DE

FRACTURIS CARTILAGINUM COSTALIUM EARUMQUE SANATIONE.

DISSERTATIO

INAUGURALIS PHYSIOLOGICA CHIRURGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITERARUM UNIVERSITATE VIADRINA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE XII M. SEPTEMBR. MDCCCLV.

H. L. Q. C.

PALAM DEFENDET

AUCTOR

IMMANUEL KLOPSCH,
GLOGAVIENSIS SILESIUS.

OPPONENTIBUS:

D. HENNES, MED. ET CHIR. DR.
F. SCHOLZ, MED. ET CHIR. DD.

VRATISLAVIAE,
TYPIS HENRICI LINDNER.

ALBERTO MIDDELDORPF,

MED. ET CHIR. DOCTORI, UNIVERS. VIADRINÆ VRATISLAVIENSIS PROF. E. O., REG. INST. POLICLINICI CHIRUR.-OPHTHALMIATRICI DIRECTORI, IN NOSOCOMIO OMNIUM SANCTORUM CHIRURGO, SOCIETATUM LITERARUM COMPLUR. SODALI ETC.,

FAUTORIBUS BENIGNISSIMIS PRAECEPTORIBUS

AD CINERES USQUE COLENDIS

NEC NON

VIRO

ILLUSTRISSIMO, DOCTISSIMO, GENEROSISSIMO

C. J. DIRUF,

PHILOSOPH., MEDIC. ET CHIR. DOCTORI, AUGUSTISS. BAVAR. REGI
IN SUPREMO RERUM PUBLICARUM PER FRANCONIAM REGIMINE
A CONSILIIS, LUDOVICI REGIS BAVARORUM AUGUSTISSIMI
QUONDAM ARCHIATRO ETC.

INGENII LUMINE, DOCTRINAE COPIA,

MORUM INTEGRITATE

PER PATRIAM INSIGNI

HAS

QUALESCUNQUE PAGELLAS

SACRAS ESSE

VOLUIT

AUCTOR.

Proœmium.

In ea me semper opinione fuisse profiteor, ut quae semel virorum doctorum opera pertractata atque perfecta esse viderem, ea iterum iterumque in discrimen vocare, et superfluum et improbandum esse putarem. Odi enim illud studium nostra aetate usitatissimum, ex duobus libris tertium quendam conscribendi, odi compilatores scriniorum Crispini*) sapientiaeque alienae. Attamen si inter nostrates quotidie existunt, qui quae veteres tractavere, ea integro animo atque strenue retractent, aliquo certe jure utuntur. Ex quo enim microscopium triumphans tanquam de tenebris praeteriti temporis in fines anatomiae pathologicae deductum est, nostrum medicorum naturae studiosorum genus, ubique oculo recens armato etiam eos finas perscrutari necesse erat, qui ab antecessoribus haud modice erant explorati. Scilicet illi majores nostri prima et firmarum et liquidarum organismi partium elementa cognita non habuerunt; et quaecunque ab iis perspecta atque descripta sunt, — quomodo fierent — nesciere. Ubicunque igitur nostra aetas telam novam formari, vel deletam regenerari videbat, ibi studere eam oportuit, ut in novo cognitionis fundamento, novas scientiae aedes conderet. Jam hac ratione satis mihi excusatus esse viderer, novas quasdam disquisitiones de fracturarum genere doctorum judicio submittere ausus. Quae vero hucusque de fracturis

*) Horat, Sat. I, 1. ext.

junctiva fibrisque elasticis contextam, quae continuo in periosteum costale transit, atque inde ab hoc initio cartilaginem circumvestiens usque ad membranas synoviales articulorum sterno-cartilagineorum decurrit. Hac membrana induitur cartilago ipsa, subflava, in secturis tenuissimis vero caerulea; hic illic etiam flavedine quadam simul cum splendore serico praedita. Quae flavedo splendens ubi adest substantia fundamentalis cartilaginis fasciculos fibrorum tenuissimorum; praeterea texturam exhibet granulosam. In substantia fundamentali sunt cellulae cartilagineae variae magnitudinis atque diverse collocatae. Superficiem cartilaginis versus majores (0,06—0,01‴ Kölliker) atque planiores, itaque sunt depositae, ut axes earum longitudinales axi longitudinali cartilaginis sint parallelae; interiora versus minores (0,03—0,05′ Kölliker) rotundiores, et axibus longitudinalibus in aliquo secturae transversalis ovoideae radio collocatae. Cartilagines costales deinde cellularum adiposarum multitudine sunt insignes; quarum in omni sectura summa est frequentia. Haud dijudicare ausim utrum nucleis cellularum cartilaginearum cellulae adiposae contineantur, an iis solum sint appositae. Sunt certe, qui pro illa sententia fecerint; quia cellulis adiposis haud raro nuclei ita obteguntur, ut omnino evanescant. Kölliker vero hac de re dubitat. (Mikr. Anatomie II, 314).

Quod ad longitudinem cartilaginum costalium attinet, hoc in cognoscendis cartilaginum fracturis gravissimi momenti, statuere, quo intervallo a sterno interposito, vis fractoria cartilaginem adhuc tangat. Quocirca in quatuordecim cadaveribus, quorum novem erant virilia, quinque alterius sexus, comparata corporum longitudine atque circuitu thoracum, longitudinem cartilaginum singularum mensus sum. Fructum vero luculentum exinde non percepi. Neque enim thoracis ambitus certo aliquo modo valet ad cartilaginum longitudinem definiendam neque corporis longitudo. Nimirum sunt in homine praecelsa statura praedito cartilagines longiores, sunt certe majores in thoracibus praeamplis. Certis vero numeris haec ratio exprimi non potest; quum incrementum cartilaginum in singulis hominibus neque cum statura neque cum thorace certâ regulâ congruat. Itaque satis habui, nu-

merum medium inter longitudinem cartilaginum singularum quaerere atque haec inveni:

In viris (IX)			In foeminis (V).		
Media mensura corporis.	Media mensura ambitus thor.	Media mensura cartilaginum.	Media mensura corporis.	Media mensura ambitus thor.	Media mensura cartilaginum.
5′3″	In supremo	1—12 P.L.	4′	In supremo	1—12 P.L.
		2—16 „	11″		2—8 „
	2′11′.	3—20 „	1‴	2,7′	3—12 „
		4—22 „			4—16 „
	In medio	5—26 „		In medio	5—24 „
		6—38 „			6—36 „
	2′10″.	7—56 „		2,4″6‴	7—56 „
		8—48 „			8—48 „
	In infimo	9—48 „		In infimo	9—44 „
		10—26 „			10—36 „
	2′4″.	11—18 „		2′.	11—12 „
		12—4 „			12—4 „

Haec tabula docet, fines costales cartilaginum lineam quandam obliquam atque paullulum convexam tangere, quae 1½ dig. Par. circiter ab insertione sterno-claviculari incipiat atque quatuor circiter lineas ab extrema costae ultimae cartilagine ad exteriora versus finiatur; deinde usque ad septimam cartilaginem incrementum longitudinis cartilaginum observari, inde ab ea decrementum, denique in foeminis brevitatem secundae, tertiae et quartae cartilaginis respondere ad minorem supremi thoracis in foeminis, quam in maribus amplitudinem.

Haec de varia cartilaginum costalium longitudine. Forma atque directione primum eo interse discrepant, quod cartilago costae supremae eadem directione, qua costa, oblique ad sternum descendit, secunda situm habet aequilibrem; reliquae, quo est costa inferior, eo magis adscendunt exceptis postremis duabus, qui libere finiuntur. Deinde non omnes cartilagines us-

que ad sternum porriguntur. Septem tantum superiores fine anteriore cum eo junguntur, ligamentis ad sinus articulares costales affixae (v. infra.) Et tertia quidem quarta, quinta et sexta cartilago ad marginem lateralem corporis sterni ipsius affiguntur: secunda simul ad manubrium atque ad mucronem sterni pervenit; septima in parte superiore marginis lateralis processus xiphoidei inseritur, tam vicina sextae, ut parva incisura semilunaris quinta inter sinus articulares non nisi in sternis angustis atque in longitudinem valde porrectis inveniatur. Forma cartilaginum formae costarum similis. Sectura scilicet earum secturam lentis aequat, et sicut in costis, distinguuntur earum superficies anteriores et posteriores, margines superiores atque inferiores. Ubi cum costis conjunctae sunt, ejusdem sunt atque costae latitudinis; fines sternales versus angustiores fiunt atque rotundiores. Idem fere est firmitatis vicissitudo. Sicuti enim, quo inferiori costae quaeque attinet cartilago, sectura ejus lentiformis in rotundam mutatur; ita etiam firmitas de superioribus ad inferiores sensim sensimque minuitur. Ratio qua cartilagines cum costis, cum sterno atque inter se junguntur, accurata explicatione huc usque egebat. Neque hoc temere contendo. Etenim, quamdiu existunt, qui luxationes cartilaginum „ex articulatione“ chondro-costali, vel ex „articulationibus, quae inter singulas cartilagines inveniantur“ sese vidisse confirment, cognitionem et illius costarum cum cartilaginibus et cartilaginum singularum inter se juncturae tenebris obductam esse necesse est. Ipsi nostrates histiologi, viri doctissimi, juncturam chondro-costalem, quamvis dignissima sit, cui animi et oculi histologorum animadvertantur, non nisi obiter despexerunt. Kölliker parcis verbis tantum (mikrosk. Anatom. II. 314) docet, marginem serratum inveniri ubi cartilagines tangant apophysin costalem; neque in iis neque in costarum ossearum finibus, cartilaginibus sanis atqae salvis, singulare quidquam animadverti, hoc excepto, quod margines ossisopaci conspiciantur atque granulosi, ita fere, ut in ossibus, quae in primis formationis stadiis deprehensa essent. Nusquam vero cellularum cartilaginearum singularum vel imperfecte formatarum ullum reperiri vestigium! Talia effata viro doctissimo omnino in

digna festinatione tantum excusari possunt, qua in libro tot tantaque amplectante singula quaedam saepe haud considerata praetereuntur. Propterea disquisitionem microscopicam juncturae cartilaginum costalium cum costis, quantum humeri nostri valuerunt, in nos suscepimus. Ducibus usi sumus quum illustrissimi Reichertii consiliis quam maxime probatis atque probandis, tum Brandtii Petropolitani libello excellentissimo, Reichertii sub auspiciis conscripto, de ossificationis processu. Quae inveni, ab omni fere parte congruunt cum Brandtii animadversionibus. —

Quae disquisitioni subjectae sunt cartilagines, ex cadaveribus complurium hominum depromtae sunt, inter duodecimum et quinquagesimum aetatis annum defunctorum. Nulla hac origine diversa differentia texturae edita est, quae cognosci posset. Deinde, ut segmenta satis tenuia mihi parare possem finibus costarum ossearum cum apophysi earum cartilaginea, acidum muriaticum superfundebam, quod ita erat dilutum, ut in quatuor partibus tres aquae, unam acidi muriatici puri contineret. In hoc fluido postquam per sex circiter horas submersa fuerant ossa, elementis terrenis tantopere erant privata, ut segmenta tenuissima parare haud amplius esset difficile. Jam adipis, quae in costis inesse solet multitudo, disquisitionem adhuc impediebat. Omnia vero segmenta cum aethere sulfurico vel cum Chloroformio coquendo facile eam removebam. Corpuscula cartilaginea ut clariores apparerent, meliusque posset eorum incrustatio observari solutione Kalii caustici, in centenis partibus decem Kalii partes continente, uti solebam; sin vero segmenta Kalii usu nimis pellucida facta fuerant, tincturae jodinae guttulas quasdam adjeci, donec quodammodo flavesceret praeparatum. Secturae factae sunt secundum axem longitudinalem cartilaginum atque costarum, ita ut maximam cartilaginis diametrum angulo recto tangerent atque dissecarent.

Quum segmenta nudo oculo vel lente microscopico inspiciebamus, cartilago accurate a parte costae ossea separari videbatur. Substantia ossea linea distincta finitur eamque sine intermissione cartilago immutata sequitur. Microscopii

ope vero adaucta ducenties segmentorum imagine, aliter res sese habere apparet. Quatuor scilicet regiones conspiciuntur cartilaginis, variis quaeque texturae elementis insignis. Ab altera enim parte regio apparet, stratum substantiae osseae spongiosae omnino efformatae continens, ab altera parte conspicitur regio cartilaginis costalis omnino immutatae. Inter utramque regionem alias duas cognoscere licet, quae genesin ossificationis cartilaginum medio in processu detentam ante oculos nobis ponunt. In altera earum, cartilaginis structura valde quidem mutata est, nullum vero substantiae osseae vestigium animadvertitur; altera incrustationibus particularibus jam praedita est; potior autem ejus massa adhuc cartilaginea. Accuratius has regiones sumus contemplaturi. —

Prima regio, quae est cartilaginis immutatae, innumera corpuscula cartilaginea cellis inclusa continet sine lege atque regula collocata, mediae magnitudinis. Diametrus longitudinalis maximorum, 0,006 L. P., minimorum 0,003 L. P. aequabat. Inter cellulas cartilagineas substantia fundamentalis hyalina conspiciebatur, sine fibris, sine splendore bombycino. Multum adipis in segmentis nondum coctis. Fines cellularum vides simplices, lineares; minime cingulis illis annuliformibus praeditos, quibus cellulae inspissatae, quae dicuntur, sunt insignes.

Regionem alteram incipere eo primum notatur, quod corpusculorum cartilagineorum magnitudo augetur. Sensim sensimque crescunt; ita ut diametrus eorum longitudinalis haud raro 0,01 L. P., diametrus latitudinalis 0,006 L. P. longa reddatur. Haec mensura fere cum iis congruit, quas Kölliker (Mikr. Anat. 314) et Brandt (diss. p. 10) in aliis cartilaginibus ossescentibus instituerunt. Quum vero magnitudo corpusculorum augetur, tum singularem quandam congregationem corpusculorum cartilagineorum non animadvertere non possumus. Vel major enim vel minor eorum copia in unum colligitur acervum, ita ut singulis acervis 20 usque ad 32 corpuscula contineri viderem. (Donders 60 cf. Kölliker Gewebelehre 220.) Acervi saepissime finibus iniquis oblongis vel etiam magis minusve ellipticis circumscripti sunt; longitudinem maximorum inveni 0,05 L. P. atque latitudinem 0,028. Substantia.

quae inter eos insita est, fundamentalis, primo adspectu, corpusculorum congregatione distracta, magnas maculas formare atque ligaminum fibrosorum instar decurrere videtur. Revera est densata; quum vero diligentius eam eris perscrutatus, facile tibi persuadebis, texturam ejus non esse fibrosam, (id quod Kölliker statuit, Gewebelehre 220) sed aspectum tenerrimorum granulorum praebere. Corpusculorum cartilagineorum, quae acervis continentur, forma parum mutata est; nisi quod, compressione vicinorum, facies eorum ad alia corpuscula conversa haud raro plana reddita est. Substantia fundamentalis inter ea aliquantum attenuata est, atque haud raro contigit, secturis accuratissimis segmenta acervorum parare, in quibus substantia illa fundamentalis, corpusculis, quae continuerat privata atque orba, rete splendidum formare videbatur, cujus macula essent dissepimenta cavorum cartilagineorum. Jam exinde colligi potest, Köllikerum, qui (Gewebel. 220) illos acervos cellulas maternas esse statuit, quae cellulas secundarias (Tochterzellen) continerent, quodammodo errare. Ipse quidem, quum segmentis adhuc crassioribus uterer, mihi persuasi, non adesse septa inter singula cava cartilaginea in acervo congregata. Quum vero segmenta tenuiora confecissem, omnino contrarium vidi. Omne scilicet communis acervi parietis vestigium evanuit, atque intellexi, Brandtii (Dissert. p. 11) sententiam omnino esse probandam, qui: „Microscopio“ inquit, „ita collocato, ut res subjectae accuratissime perspiciantur, semper cognoscitur, lineamenta externa non ubique aeque distincte expressa esse neque lineam aequaliter continuam exhibere. Mutato autem microscopii foco loca antea parum perspicua jam clare cernuntur, antea vero omnino perspicua jam obscuriora apparent. In casibus igitur ejusmodi totus acervus in accuratiore disquisitione in universum offert speciem cumuli sine ordine et regula conjecti, corpusculorum cartilagineorum finibus parum certis conscriptorum.“

Contentum acervorum, corpuscula dico cartilaginea, haud ita parum apparet mutatum. Nucleus scilicet in cavis cartilagineis abditus manifesto contabuit; et quum antea formam praeberet aequalem rotundam, jam in acervis inaequalis

redditus est, et angulis angustis in finibus axis ejus longitudinalis excurrit. Praeterea autem cava cartilaginea terminantur in acervorum regione linea insigni opaca. Non dico lineam illam tenuissimam, quae etiam in cavorum cartilagineorum immutatorum finibus animadvertitur, atque a Brandtio et aliis expressio optica membranae inspissatae dicitur, quippe quia varia lucis immissione varia ejus est ratio. Illi termini opaci annuliformes, quos circa cava cartilaginea in regione acervorum conspicimus, nunquam, quaecunque est luminis immissio, mutantur. Distinctiores etiam apparent circa cava cartilaginea, quae separata vel bina aut terna congregata inter acervos majores sunt interposita. Neque dubitandum est, quin annuli illi opaci ad septa substantiae fundamentalis hyalinae pertineant, quibus cava cartilaginea circumdentur. Facile enim, eos non esse cavorum cartilagineorum, ex eorum aspectu licet colligere in regione sequente, in qua contentum cavi cartilaginei jam evanuit. Ibi enim, ubi ossificationis processus ulterius jam progressus est, facile intelligitur, annulos hos opacos, „cinereo-granulatos" quos Brandtius dicit, nil esse nisi incrustationes salibus terrenis effectas. Conspicimus igitur jam hac in regione „capsulas osseas, quarum genesin Brandtius, Reichertii auspiciis, descripsit, in priore quasi evolutionis stadio detentas. —

Tertia regio cartilaginem exhibet, in qua incrustatio quidem incepit, illud vero substantiae osseae vallum nondum depositum est, quod, in regione quarta ossis perfecti, regionem cartilaginis omnino terminat. Inveniuntur in tertia hac regione excubiae tanquam exteriores incrustationis, quarum substantia ossea atque cava medullaria in medio geneseos processu, semifacta restitere. Conspicitur e. gr. in hac regione acervus magnus cellularum cartilaginearum, cujus pars superior eodem se habet modo, quo acervi supra descripti; inferior autem ossificationis processu mutata est. Capsulae osseae in hac parte vallum formant literae U simile, alia ad aliam apposità atque incrustatione alius in vicinam aliam transgressa. Margo et exterior et interior hujus valli sinuosus est atque inaequalis; interior saepe etiam denticulos ad interiora promittit. Uno loco hi processus in medio acervo se

tangunt, ita ut trabecula ossificata per totum acervi spatium percurrat. In superficie hujus valli conspiciuntur corpuscula quodammodo radiata, quae Kölliker cellulas osseas, Brandt glomerulos vel globulos appellavit, substantiae osseae in ossificatione versanti proprios. De genesi atque origine horum globulorum certi nihil adhuc constat. Mihi persuasum est, quod Brandtius negat, eos ex nucleis cellularum cartilaginearum ad marginem ossificationis appositarum originem ducere. Cellulae cartilagineae, hoc vallo osseo cinctae, insigni modo mutatae sunt. Sunt enim mirum in modum comminutae, ut vix quadrantem voluminis prioris aequent. Praeterea circa nucleos tenues massam granulosam licet conspicere, qua nuclei nonnunquam plane obteguntur. Cellulae igitur cartilagineae detritui, quem anatomi pathologi dicunt, hoc loco obnoxiae esse videntur, qui formationem cavorum medullarium atque medullae ipsius antecedit.

Jam ad quartam regionem pervenimus ossificationis perfectae documenta prae se ferentem ideoque costae osseae jam addictam. Magna cava medullaria conspiciuntur, aliud ad aliud appositum, trabibusque substantiae salibus terrenis incrustatae inter se separata. Quae trabeculae, (quas Brandtius (Dissert. p. 19.) accuratius descripsit) corpusculis subrotundis efficiuntur, quae eo loco, quo se invicem tangunt inter se conflata ad latus a cavo medullari aversum limitibus semi circularibus vel semi ellipticis prominent, et complura corpuscula oblonga magis minusve denticulata continent, quibus ipsa corpuscula radiata repraesentantur. Haec organa sunt cellulae osseae Köllikeri — glomeruli ossei Brandtii. Inter hos limites osseos cavorum medullarium medulla perfecta insita est,, cellulis medullaribus, cellulis adiposis, fasciculis telae conjunctivae atque vasibus sanguiferis composita.

Haec sunt, quae de compage cartilaginum costalium cum costis osseis animadvertenda esse nobis videbantur. Documenta invenimus haud despicienda; quae doctrinam de ossificatione a Reichertio et Brandtioeditam firment, haud inepta. Sint vero disquisitiones nostrae nullius histiologis momenti, quippe quae nil plane novi eruerint, sed cognita tantum alia comprobaverint, alia improbaverint, — chirurgis tamen multum attu-

lerunt, ad doctrinam de fracturis cartilaginum costalium excolendam. Jam nemo, ad exemplum Saurelii, de luxationibus cartilaginum ex articulationibus cum costis agere poterit, quem suspicio non sequatur, eum aut luxationis rationem aut conditionem harum partium nescire. Disjuncta quum aliquo modo invenitur compages continua inter costam cartilagineam atque osseam — nulla potest caussa adesse, nisi fractura, vel dissectio vel denique separatio inflammatione ossis facta. Costa cartilaginea atque ossea sunt continuum quoddam, iisdem elementis formatum, nisi quod elementa in costa incrustata, in cartilagine vero immutata inveniuntur. Inter utramque nulla plane, aliis elementis interpositis, adest disjunctio.

Conjunctio cartilaginum cum sterno amphiarthrosibus est adjicienda, quod ad cartilagines omnium costarum a secunda usque ad septimam attinet. Cartilago primae costae sine intermissione in sternum transit; secundae vero, atque usque ad septimam omnes cartilagines recipiuntur sinibus articularibus, quibuscum capsulis fibrosis atque tenacissimis connectuntur. Capsulae illae sunt continuationes perichondrii cartilaginum costalium sine ulla intercessione, atque ipsae transeunt in periosteum sternale. Nihil in capsulis observatur praecipua animadversione dignum. Tela conjunctiva formatur, cujus stratum internum fasciculis inter se parallelis nucleis distincte ornatis, componitur, externum fasciculis cruciatis. Cellulas adiposas, quae aliis locis in laqueis telae conjunctivae capsularum articularium inventae sunt, nullas vidi; in veteris autem hominis cadavere, sales calcarios in tela conjuntiva capsulae depositos repperi. Nusquam plicae illae adiposae vel plicae vasculosae synoviales, quos scriptores appellant (etiam glandulae Haversianae dicuntur) mihi in conspectum venerunt. Capsulae fibrosae, quae membranas synoviales proprias integere solent, ubicunque nullae aut paucae partes molles superjacent, etiam nostris articulationibus sunt impositae. Nihilominus accedunt insuper etiam fibrae tendineae, a cartilaginibus costalibus oriundae, quae radiatim longe trans medium sternum decurrunt. (Ligg. sternocostalia radiata). Quarum fibrarum mediae non solum

cruciatim sese secant, sed etiam ad cartilagines lateris oppositi inferiores perveniunt. Saurel (Mémoire sur les luxat. 38) etiam verba facit de ligamento quodam interarticulari — „qui s'attache — inquit — à l'angle rentrant, qu'offrent les cavités sternales et à l'angle saillant des têtes costales.“ Equidem nullum talis ligamenti vestigium vidi. Articulationes vero sextae et septimae cartilaginis ligamento proprio chondro-xiphoideo sunt instructae, quod praeteriens processum xiphoideum, eodem ligamento alterius lateris secatur. Hoc ligamentorum apparatu conjunctio tam firma paratur, ut nulla vis a nobis adhibita valeret, ad luxationem articuli efficiendam. Eam effici posse, a priori negare non licet; certe vero est inter laesiones rarissimas, neque sine gravissima laesione partium vicinarum occurret. Saurelium, qui (Mém. 40) Delpech (Malad. réputés chirurg. III, 50) Du Verney, (Traité des malad. desos I, 261) Malgaigne (Anat. chirurg. II, p. 100) auctoribus affirmat, nunquam adhuc observatam esse talem luxationem, hortamur, ut historiam morbi secundam Fuhrmannii infra communicatam legat, in qua exemplum luxationis illius primum allatum est.

Jam de ratione, qua cartilagines costales inter se jungantur paucis est quod dicamus. Ludovicus Saurel (Mém. p. 5) quem saepius jam commemoravimus, invenit, non solum articulationes veras inter cartilagines costarum spuriarum adesse, sed etiam membranam synovialem facilem esse repertu. Aperte enim dicit: „Des fibres ligamenteuses fortes et parallèles, ayant une direction verticale et constituant de véritables ligaments, s'observent en avant et en arrière de ces articulations, que tapisse à l'intérieur une membranc synoviale quelquefois facile à voir.“ Haec vero sunt erranea, rei veritatem paucis verbis adumbrabo. Inter cartilagines superiores, exceptis spatiis supremis duobus, hic illic striae tendineae vel ad perpendiculum vel oblique paullulum descendunt; plurimae eo loco ubi cartilagines maxime inter se distant. In quinto atque sexto interstitio, quum angustiores atque breviores, tum firmiores, in interstitiis subsequentibus tenuiores atque latiores inveniuntur. Haec sunt

ligamenta costarum corruscantia. Impediunt, quominus cartilagines costales discedant. Porro quinta, sexta, septima atque octava cartilago arctius inter se connectuntur. Quinta et sexta continua cartilagine, unum, vel unum et dimidium digit. lata inter se cohaerere solent, non sine aliqua cartilaginis illius conjunctivae singularitate. Externum enim atque internum ejus stratum cartilagine quidem hyalina formatur; statum vero medium cartilagine ligamentosa, quae pontem illum cartilagineum ea vi elastica praedit, quae decet partem tam saepe flexionibus obnoxiam. Sexta, septima atque octava cartilago appropinquant alia ad aliam. Nulla inter eas synovialis interposita est membrana (Meckel, Handbuch d. Anat. 1816) sed solae fibrae tendineae, quae arcte cum perichondrio cohaerent tantaequae sunt firmitatis, ut nostrae vires ad disrumpendas eas non sufficerent. Summa virium intentione non nisi aliquantulum laxior reddi poterat haec conjunctio fibrosa. Quocirca nisi secare volueris vel vim adhibere, quae partes subjacentes omnino conterat, eam disrumpi posse nego.

Haec erant, quae adjiceremus cognitionis de anatomia cartilaginum costalium thesauro. —

II. De fracturarum cartilaginum costalium frequentia.

Cartilagines, quarum structuram atque compagem paullo ante indagavimus, omni quidem laesionum generi sunt obnoxiae, raro autem iis afficiuntur. Cognita habemus vulnera earum, fracturas, luxationes, atque inflammationes perichondrii. Summa vero ante reliquas laesiones animadversione dignae sunt fracturae cartilaginum. Malgaigne (de fracturis

etc. p. 430.) has fracturas, novam quoddam laesionem genus, nostra demum aetate innotuissé affirmat. Zwingerum anno MDCXCVIII primum in cadavere eam demonstrasse; casum vero summa oblivione tectum, plane evasisse chirurgorum memoriam. Anno denum MDCCCV, eodem fere tempore, a Lobsteinio Argentorati atque a Magendio Parisiis memoriam ejus esse redinte gratam. Postea Magendium intra biennii spatium quinque exemplaria vidisse, seriem quam maxime miram, quam non nisi in maximis nosocomiis forte fortuna hic illic observare contingeret. Lobsteinio unum tantum casum in conspectum venisse; neque ceteros, qui de his fracturis locuti essent chirurgos, plus unam examinavisse.

Ipsum tres casus revera dijudicatos observavisse. Inter 1328 exempla, quae in habitaculo Dei (Hôtel Dieu) curata essent, omnis generis fracturarum, unum tantum commemorari; in nosocomiis externarum gentium autem hanc fracturarum omnino esse ignotam, cui Francogalli tantum describendae operam dedissent. Ea enim quae A. Cooper de divulsis a costis cartilaginibus docuisset, ad singulam tantum hujus fracturarum generis speciem pertinere. Haec Malgaignii partim imperfecta sunt, partim falsa. Malgaigne non aliquot solum casus ignorat, qui in Francogallia in lucem sunt editi, sed vanitate Gallica coecatus, merita etiam Germanorum, Italorum, Belgorum de hoc fracturarum genere despicit. Sive nescit, sive de industria tacet de iis, que Boyer (Malad. chir. tit. fract.) Monteggia (Institutiones chir. Tom. IV.) Samuel Cooper (citatus in Bouisson, Journal de la société de Médecine-Pratique de Nontpellier Tom VIII, p. 17. 1843) Berard et Cloquet (Diction de médec. IX, 149) Dörner (Diss. de gravioribus quibusd. cartilag. mutation. Tübingen 1798) hac de re docuerunt. Nobis quidem, quaecunque invenimus diligenter perscrutatis, contigit, aliquod casus a Malgaignio non cognitos colligere; quos quidem cum enarraverimus, seriem casuum sumus allaturi, quos illustrissimi viri Middeldorpf insigni atque eximia erga nos benevolentia observare nobis licuit atque enarrare. Septem casus originales spero esse Malgaignio demonstraturos, Germaniae chirurgos fracturas cartilaginum non esse oblitos.

Primum enarrabo fracturas cartilaginum juxta sternum,
II. fracturas in mediis cartilaginibus
III. fracturas juxta communicationem costae osseae cum cartilaginea.

A. Fracturae cartilaginum juxta strenum.

Observatio I.

Godofredus Böhm operarius, viginti octo annos natus, II. m. Martis die anno 1855 mortuus in nosocomium Omnium Sanctorum nostrae urbis allatus est. In via ferrea negotium agens inter duorum curruum propulsores compressus subito exanimatus est. Akidopeirastice demonstratum est, omnem vitam effugisse, cum acus in cor immissus nulla amplius cordis contractione moveretur. Corpus quum dissecaretur, scapulam, vulnere nullo externe facto, plane disturbatam esse atque diminutam, apparuit. Deinde secunda, tertia, quarta vertebrarum colli contritis, medulla spinalis illius partis deleta erat. Maxilla inferior fracta iidem annuli superiores cartilaginum trachealium, os zygomaticum atque maxilla superior fracturis erant disjuncta. Quae laesiones omnes non non minus graves quam mirandae erant. Nostra vero magis etiam inserverat, thoracis laesionis perscrutari. Etenim palpatione thoracis externa manubrii basis ad anteriora conversa, deinde prime costae dextrae cartilago a manubrio sterni sejuncta neque minus quinque superioris cartilagines lateris sinistri e regione sterni disruptae sentiebantur. Juxta sternum cartilagines retrorsum dislocatae erant; atque cum pressas multo magis etiam retroflectere licuit. Haec palpationis documenta sectione comprobata sunt. Insertio enim primae costae cartilagineae locus erat fracturae, cujus exemplar praeparatum Ill. Middeldorpf etiamnunc asservat. Fracturae directio est obliqua, sub articulatione sternoclaviculari atque descendit a parte superiore, interiore, anteriore, ad inferiora, exteriora, posteriora. Hac via decurrens primum abrupit laminam os-

seam manubrii sternalis, II Lin. latam, deinde ad cartilaginem transiens, eadem directione etiam texturam cartilagineam disjunxit. Quo modo formatur fractura cartilaginis cum fractura ossis vicini complicata; casus certe rarissimus. Fracturae cartilaginum lateris sinistri simplices erant, juxta sternum; parietes fracturae glabri. Hämorrhagia nulla. Haec sunt quae de sectione relata sunt.

Observatio II.

Joannes Fuhrmann, operarius, quadraginta septem annos natus, XXVI. mens. Februarii d. 1852 in nosocomium Omnium Sanctorum Vratislaviense deductus est. Saccus lana repletus, quatuor centenariorum ponderis, de secundo domus alicujus tabulato, quadraginta circiter pedes alto, in dorsum ejus delapsus, eum prostraverat. Homo tum etiam vivus, medullae spinalis commotae nulla exhibebat symptomata; regio vero lumbaris contusa esse videbatur. Facies admodum collapsa, frigorisque sensus aderat. Spiritum aegrotus, doloribus acerrimis vexatus, vix haurire poterat. Exploratione physicali instituta, tympania cavi thoracis dextri, ronchi pituitarii atque crepitantes, emphysema regionis subclavicularis animadvertebantur. Simul sanguis spuebatur. Palpatione manifestum erat, costas osseas secundam, quintam atque sextam lateris dextri, esse fractas, finesque fracturarum ad exteriora conversos esse. Praeterea autem facile erat sibi persuadere cartilaginem costalem secundam lateris dextri, plane esse juxta sternum disruptam, fractam atque fine sternali ad interiora versus dislocatam. Status tristis aegroti experientiam de hac fractura tum magis etiam excolere vetuit. Hirudines ad thoracem appositae sunt. Simul cognoscebatur, crus sinistrum esse fractum. Malleoli interni spiculum aliquod disjunctum erat; fibula 2″ supra malleolum fracta; tibia autem perforaverat; insuperque pes ad exteriora luxatus erat. Quapropter, repositione facta, sutura cruenta vulnus tibiâ ruptum conjunctum atque crus in pensili Sauteriano collocatum est. Deinde venaesectio instituta

atque infusi digitalini usus commendatus est. In crure epithemata glacialia imposita sunt. Prognosis concurrentibus malis tum gravibus infaustissima esset, necesse erat. Tempore ejusdem diei vespertino pulsus admodum excitati erant, aegrotus tremulus atque loquax. Pulmo dexter paene respirat; auscultatio pneumothoracem adesse docet: respirationis munere abdomen fungitur. Caput calidum; dolores in crure. Morphii usus — binis horis grani unius octavae partis — praescribitur. Die subsequente aegrotus erat tranquillior, facies pallida, pulsus parvi, celeres; nocte dormiverat, thoracis symptomata eadem, quae die praeterlapso, nisi quod oppressio pectoris paulla erat diminuta. Acidi muriatici solutio cum morphio porrigi jussa est. Post meridiem aegrotus magis magisque collapsus est; rhonchi crepitantes augentur, symptomata paralyseos n. vagi percipiuntur. Morte undecima hora vesp. abreptus est.

Corpus III. m. M. d. a Cel. Dr. **Rühle** dissectum est; haec est ejus relatio. Cute sublata, in utroque lateri sterni in tela musculorum conjunctiva conspiciuntur fluida extravasata; secunda costa dextra 2″ a cartilagine exteriora versus fracta est; *cartilago* ejusdem costae plane de sterno defracta, sternum e regione insertionis paris secundi costarum oblique a superioribus ad posteriora atque inferiora versus fractum, duobus lamellis osseis diffissis. — (Reliqua relationis pars proprie ad nostram rem non spectat, attamen eam referam, cum summa sit omnium chirurgorum animadversione digna). — Paullulum ab initiis cartilaginum ad exteriora versus, quinta et sexta costa dextra, et quarta quintaque sinistra oblique sunt fractae, spicula fracturae extrorsum conversa. In sacco pleurae dextro aderat copia satis magna sanguinis liquidi, nigrescentis; pulmo dexter putrescens in medio lobo, qui proximus fuerat laesioni costarum, infiltratione cruenta madebat. Num pleura fuisset disrupta nec ne, probari non poterat; in apice pulmonum veteres nonnulli tuberculorum acervi conspiciebantur. Pulmo sinister, infiltratione haemorrhagica libera, firmiter adhaerebat telae conjunctivae vetere coalitu ad pleuram costalem. Ventriculus cordis dexter aliquantulum dilatatus erat. Hepar non liberum erat degene-

ratione adiposa; situm vero tenebat justum. Reliqua abdominis viscera ad normam atque regulam conformata erant. Sub utroque vero musculo iliaco sanguis libere effusus inveniebatur. Vertebrae lumbales facile moveri poterant; corpora tertiae atque quartae fractura irregulari fissiliter disjuncta erant, ita ut lamellae magnitudinem grossi argentei aequantes omnino essent avulsae. Processus transversi anteriores sinistri secundae, tertiae et quartae vertebrae, plane defracti sunt. Corpus vertebrae decimae thoracicae diffissum erat, sub periosteo ejus sanguis libere effusus. In pede sinistro laesiones aderant jam in vivo eognitae. —

Observatio III.

Carolus Böhm, operarius, triginta septem annos natus septimo m. Dec. d. anni MDCCCLIV in nosocomium OO. SS. receptus est. In aedificanda domo de seeundo tabulato deciderat. Primo statim adspectu fractura sterni inter manubrium et corpus inveniebatur, parte sterni inferiore superiorem superjacente. Simul apparuit fractura costae eartilagineae juxta sternum. Tertia scilicet costa, inspiratione quaque facta, ascendebat rursusque descendebat, certe igitur compages ejus juxta sternum erat soluta. Jam vero adesse poterat luxatio cartilaginis ex sinu ejus articulari in corpore sterni. Quam opinionem ne sequeremur, defendebat pars parva cartilaginis, quae adhuc ad sinum articularem in sterno adhaerebat, et quam facile tangere licebat. Planities ejus, qua sejuncta erat a reliqua cartilagine, erat glabra. Praeter hanc laesionem autem adaueta ossium metaearpi sinistri mobilitas atque crepitatio dissolutionem amphiarthrosium illorum ossium accusabant. Ubique eontusiones museulorum aeerrimae, quae in regione sacrali eo usque progressae erant, ut magna ibi sanguinis extravasati copia sentiretur. Quamvis vero summo adesset commotio universalis, tamen crura movere, alvum atque urinam tenere poterat aegrotus. Quantum ad diagnosin neque de fraetura cartilaginis, neque de sterni fractura dubitare licebat.

Prognosis propter affectionem universalem dubia. Quum

de therapia cogitaretur, salubre visum est, interne spiritum nitr. aeth. c. liq. ammon. anisati porrigere, externe epithemata frigida imponere. Status aegroti universalis sequente die demum permisit, removendae dislocationi sterni atque cartilaginis fractae operam dare. Ad hunc finem nil probabilius videbatur, quam situm dorsi excavatum efficere; quo facto anterior thoracis pars magis producta, eoque repositio et sterni et cartilaginis peracta est. Cartilago tamen diebus sequentibus inspirationes etiamtum sequi solebat; descendebat diaphragmate descendente, adscendebat eo adscendente. Morphii usu illis diebus magnae pulsuum turbae atque erethismus nervorum pellebantur. Septimo post malum casum die cartilago costalis minus mobilis esse coeperat. De illo die in diem magis reconvaluit aegrotus et septimo atque vicesimo mens. Decembris die, vigesimo igitur post casum die fractura cartilaginis omnino firma videbatur. Sternum nondum ab omni parte solidum; ni fallor, quia inquietus aegrotus priorem dislocationem motibus redintegraverat. Jam decurrente mense Januario aegrotus esset dimittendus, nisi sanguis extravasatus in regione sacrali saccum formasset, qui quamvis vacuefactus fuerit siphone, tamen mox denue sese replevit. Tandem undevicesimo Februarii die omnia ad normam redierant. Cartilaginis fractura ita sanata erat, ut pars costalis quadrantis circiter digiti partis latitudine ad interiora versus dislocata esset. Sternum, angulo facto, sanatum est, ita ut fragmentum inferius paullulum promineret.

B. Fractura cartilaginis in medio cartilagine.

—

Observatio IV.

Gottlieb Schütz, operarius, sexaginta duo annos natus, undevicesimo m. Juni d. 1852, in nosocomium OO. SS. venit auxilium petiturus. Ante illos quinque menses, dextrum thoracis ejus latus juxta sternum temone currus contusum erat. Rubor tumorque atque doloris aliquis sensus secuti erant.

Festis pentecostes diebus summa musculorum thoracis atque abdominis intentione facta, subito persensit concrepitum atque prosiliendi motum („ein Knacken und Schnappen“) illo loco, quo a cartilagine quinta costa oritur. Quae quidem costa facile movetur cum crepitatione singulari, arida, ut ita dicam, sine prominentiae in planitie partium praeternotarum sensu. In decursu cartilaginis conspiciebatur tumor longitudinalis, molliter fluctuans, unum et quadrantem digit. longus, cuteque sana obtectus. Neque respiratione facta magis tenditur, neque tactus dolorem excitat. Viscera thoracis atque abdominis cavis abdita laborare, neque percussione neque auscultatione proditum est. Jam restabat rationem tumoris atque cartilaginis subjacentis diligentius explorandi officium; quod quomodo melius quum acu immissa (akidopeirastice) perfici possit, nescimus. Acus primum in cavum liberum penetravit, deinde persensit, in partes molles relaxatas, inspissatas, strepentes sese descendere. Infra firmum fundamentum animadvertebatur, partibus mollibus circumdatum. Acu retracta pus bonum, sed tenue secutum est. — Haec erat symptomatum summa; quae deinde diagnosis esset derivanda, haud dubium esse poterat. Contusione facta primum perichondritis exorta est cum exsudatione purulenta. Summa musculorum intentione deinde subsecuta, fractura cartilaginis in regione abscessus supervenit. — Prognosis salvis sanisque organis respiratoriis atque chylopoëticis haud erat mala. Quod ad therapiam attinebat, ante omnia abscessus aperiendus esse videbatur, ut de cartilaginis affectione judicium accuratius ferri posset. Quod quum factum esset, diagnosis inventis probata est. Pus bonum atque crassum, fundus vulneris granulationibus fungosis repletus. In profundis margo acutus cartilaginis fractae sentitur; margines fracti inter se latitudine quadrantis digit. distant, atque respiratione facta moventur. Ex profundis pus provenit, abscessu subcartilagineo ortum. Quapropter, acu resectionibus destinata subdita, fines cartilaginis, tertiae dig. partis latitudine ab utroque latere sunt dissecti. Jam sequebatur puris secretio admodum copiosa, quod quamquam accurate per vulnus externum deductum est, tamen ad exteriora versus sub costam,

2″ latitud. migrabat. Aegrotus ne suppuratione nimis exhauriretur, decoctum Chinae c. liq. Ammon. anisati recepit, externeque epithemata aquae plumbicae imposita sunt. Sensim sensimque vulnus purgatum atque diminutum est, tumor circumjacens decrevit, granulationes, quae faustissimum aspectum praebebant, ubique conspiciebantur, illudque spatium, quod inter resectos cartilaginis fractae fines adfuerat, valde coarctatum est. Durante vero sanationis tempore aliud malum supervenit. Omnia enim tuberculoseos et pulmonalis et intestinalis symptomata apparuerunt, iisque exhaustus aegrotus duodecimo m. Nov. d. obiit.

Sectio a cel. Dre. Rühle XIV. mens. Nov. d. facta est. In cerebro nihil, quod praeter ordinem esset, inventum est. Uterque pulmo, praecipue superior dextri pulmonis lobus, tuberculis miliaribus canis, semipellucidis, vel luteis est repletus. In lobo superiore sita sunt in infiltrato quodam cano, partim rubicundo, semipellucido (Infiltratum gelatinosum). Cor cum valvulis sanum; hepar paullulum adiposum atque in sectura quodammodo granulis praeditum. Bilis e viridi lutea, pellucida, tenaciter liquida. Lienis magnitudo aliquantulum aucta, capsula ejus inspissata, pulpa fusca atque satis densa.

Renes ad normam sunt conformati. In parte ventriculi pylorica membrana mucosa glauco colore erat induta, rubicundo interposito colore, vestigia scilicet veteris atque recentis catarrhi. In coeco, haud procul a valcula Bauhini ulcus angustum, transversum invenimus, marginibus planis, fundo inaequali glauco colore obducto. Vesica urinaria sana conspiciebatur. Jam ad thoracem quum converteremur, vulnus cutis plurimum circatrice clausum invenimus. ½″ ab insertione cartilaginis quinti cartilaginis resectio instituta est. Principium costae osseae internae — ¾″ circiter longit. — in superficie carie est destructum. Fines cartilaginis resectae atrophia laborant; sunt enim acuminati, maxima parte granulationibus tecti nec nisi hic illic necrosi affecti. Meatus, qui

ad interna deducitur, cujusque suppuratione necrosis costae atque cartilaginis alitur, angustus est atque ad latus sternale parum descendit.

C. Fracturae certilaginis juxta communicationem cum costa ossea.

—

Observatio V.

(relata a Bouisson, professore in Monte Pessulano.*)

„Le nommé Boudet, cultivateur à Mauguio (Hérault), se rendait à Montpellier au mois de janvier 1838. Il était sur un âne rétif, qui le fit chuter. Pendant que Boudet était renversé sur le dos, l'âne lui posa le pied sur la poitrine, en y prenant un point d'appui pour marcher. Il n'y eut point de percussion, mais le pied de l'animal exerça une pression sur la partie antérieure et supérieure du thorax du côté droit, et à l'instant même le blessé eut la sensation d'une déchirure, accompagnée d'une douleur assez vive. La portion cornée du pied avait opéré un effort limité principalement sur l'articulation costale du quatrième cartilage; et celui-ci s'était enfoncé vers la cavité de la poitrine. Boudet se releva sans difficulté, se remit sur sa monture et vint immédiatement réclamer nos soins. Au moment, ou nous l'explorâmes, il éprouvait un peu d'oppression et de la douleur dans le point correspondant à la luxation; il n'y avait aucune trace extérieure de contusion ou d'ecchymose, et comme le sujet n'avoit pas beaucoup d'embonpoint, il fut aisé de constater le siége précis et la nature de la lésion. Le quatrième cartilage costal était déprimé en arrière et en bas; l'extrémité antérieure de la côte correspondante faisait une légère saillie en dehors, laquelle ne présentait aucune pointe ou inégalité, qui pût faire supposer une fracture dans le voisinage de l'articulation.

---

*) Journal de la Société de Médecine-Pratique Montpellier, tom. VIII. p. 17. 1843.

En prescrivant au malade de faire une forte inspiration, le cartilage luxé remontait, se replacoit de lui même et se luxait de nouveau pendant l'expiration. Cette luxation ne provoqua aucun accident. Nous profitâmes de la possibilité d'une reduction spontanée, au moyen de l'inspiration, pour retenir le cartilage dans sa place normale en appliquant un bandage de corps suffisamment serré, afin d'immobiliser les parois de la poitrine. Le sujet se rétablit parfaitement; nous l'avons revu depuis, il n'éprouve aucune gène dans les mouvements respiratoires et ne présente plus de trace de son accident."

Hunc casum ipsis autoris verbis hoc loco citavimus, quia clare perspici potest, veram atque simplicem fracturam adfuisse, quamquam Bouisson de luxatione verba facit. Satis superque in capite de anatomia cartilaginum demonstrasse mihi videor, non existere posse luxationes cartilaginis e hac regione. Quid? si auctor ipse omnia verae addit fracturae symptomata? Nonne ipse in prominente fracturae parte nullam persensit eminentiam neve punctum inaequale? Si vero inter ipsam cartilaginem atque partem costae salibus terrenis incrustatam disjunctio facta esset, et si fortasse aliquis contenderet, hanc disjunctionem luxationem nominare licere — ei respondendum est, tum quoque aliquam inaequalitatem fragmenti costalis necessario sentiri. Etenim si illo loco sejungimus costam osseam atque cartilagineam superficiem fragmenti costalis non glabram neque aequalem, sed asperam atque inaequalem invenimus. Eadem res est in casibus adnexis.

Observatio VI.

(relata a Dom. de Kimpe.*)

„M. F..., commis voyageur, se rendait de Gand à Courtrai, au mois d'août 1846. Le cheval qu'il montait s'étant effrayé en passant près d'un moulin à vent, M. F... fut précipité de son cheval, et, dans cette chute, sa poitrine

*) Archives belges de médecine militaire tom. VIII., pag. 428. 1851.

porta sur l'angle du sommet d'une borne kilométrique; il ressentit dans cette région une douleur tellement violente, qu'il perdit immédiatement connaissance, car il ne put nous donner aucun renseignement sur ce qui s'était passé. Transporté dans une maison voisine par des gens qui travaillaient à proximité il ne reprit son entière connaissance qu'une demi-heure après. Lorsque j'arrivai près du blessé, une heure après l'accident, la face était pâle; le pouls, quoique peu accéléré, était résistant; la respiration pénible, faisait éprouver de la douleur à la région correspondant à l'extrémité antérieure de la cinquième côte: il existait dans cette région une large ecchymose, au centre de laquelle je distinguai une légère excoriation correspondant à une saillie anormale. Le gonflement étant peu considérable, et ayant affaire à un sujet très-maigre, il me fut facile de constater une luxation (??) du cartilage costo-sternal de la cinquième côte gauche; dans son a r t i c u l a t i o n (!!) costale. L'extrémité du cartilage luxé était portée vers la partie interne du thorax, tandis, que la côte correspondante chevauchait sur lui et faisait une saillie assez prononcée sous les teguments, pour me permettre de constater que je n'avais pas affaire à une fracture de la côte; l e s d e u x f r a g m e n t s n'o f f r a i e n t p a s d'i n é g a l i t é s, et celui qui adhérait au sternum avait la longueur du cartilage, ce dont je pus me convaincre en le comparant avec ceux de la quatrième et de la sixième côtes.“ (Hoc quidem justam dubitationem movet. Etenim quum est difficillimum, ipsam accuratamque longitudinem cartilaginis longitudinem numeris exprimere, tum omnino temerum, ex vicinarum cartilaginum longitudine, longitudinem mediae ad lineae usque latitudinem-quod quidem interest, — definire.) „Les mouvements d'inspiration et d'expiration faisaient mouvoir les deux fragments, de manière à la mettre en rapport pendant une forte dilatation du thorax. Je profitais de cette circonstance pour fixer le cartilage, en serrant un bandage de corps, que j'avais passé au préalable sous le malade, et qu'un aide tenait tout prêt à être appliqué sur la région blessée. Je serrai fortement ce bandage pour empêcher le retour du déplacement, résultat que j'espérais obtenir en paralysant les muscles in-

4

spirateurs. Je complétai ce mode de déligation par des tours de bandes amidonnées.

La perte de connaissance, qui avait persisté quelque temps après l'accident, pouvant être attribué à une compression du coeur, je me déterminai à pratiquer une saignée de douze onces. Dans la soirée, le pouls s'étant développé en même temps qu'une réaction assez marquée, je pratiquai une seconde saignée de huit à dix onces. Le lendemain, l'état du malade était des plus satisfaisants, la nuit avait été très-calme. Douze jours après l'accident, l'appareil contentif étant un peu relâché je me bornai à enlever la bande amidonné et à la remplacer par une autre plus serrée, que je laissai en place pendant trois semaines; ce temps passé, j'enlevai le bandage. A cette époque M. F. n'éprouvait aucune gêne de la respiration; les parties luxées ne présentaient, qu'une très légère difformité, la coaptation du cartilage s'étant effectuée avec les deux tiers inférieurs de la facette articulaire de la côte.

„Je n'ignore pas, que l'on peut contester la luxation dont je viens de parler et qu'il serait tout aussi facile d'admettre une fracture du cartilage, près de son point d'attache à la côte.

Verba postrema excusant quodammodo ornatissimum Kimpium, de articulo chondro-costali atque de luxatione ejus locutum. Debebat animadvertere, articulationem inter costam cartilagineam atque osseam omnino nullam adesse, luxationem igitur locum habere non posse; deinde fracturarum in hac regione tria genera inveniri, aliam quae ad partem osseam, aliam, quae ad cartilagineam pertineat, tertiam, quae ipsos fines incrustationis osseae tangat. Prius atque posterius fracturarum genus inaequalitate, asperitate, prominentiis unius vel utriusque fragmenti insignia sunt, medium genus solum fragmenta omnino aequalia praebet, quae Kimpe optime animadvertit. Ipse enim: Les deux fragments, inquit, n'offraient pas d'inégalités. Quapropter diagnosis fracturae cartilaginis in hoc casu sola justa atque probanda fuisset.

Observatio VII.

relata a Ludovico Saurel.*)

„Le 3. décembre 1852, le nommé Jullian, âgé de 52 ans, cheminait monté sur une mule, lorsqu'il fut heurté au eôte gauche du thorax par la roue d'une diligence, qui marehait en sens inverse, et renversé sur la route. C'était un jour de pluie, et Jullian fut un peu mouillé soit avant, soit après l'accident. Appelé le lendemain auprès de lui, je constatai l'existence d'une excoriation à la region malaire gauche, une contusion légère au pied correspondant et une douleur assez vive vers la région des fausses côtes gauches. Je ne pus malgré un examen attentif, reconnaître ee jour-là aucune lésion aux côtes; il y avait à peine, sur le point douloureux, une légère tuméfaction, mais ni ecchymose, ni crépitation; cependant, la pressión la plus légère, la toux, la respiration et les mouvements du malade, ou seulement ceux du bras eorrespondant, provoquaient de la douleur. Je me eontentai de faire appliquer douze sangsues sur le point douloureux et de préscrire le repos et la diète.

Les jours suivants, il se développa une pneumonie catarrhale du côté gauehe, affection dont le malade avait éte atteint déjà deux fois et qui eéda assez promptement à l'usage du tartre stibié à haute dose. La toux, provoquée par cette maladie, oecasionnait une vive douleur à l'hypochondre gauehe, en même temps qu'un bruit de elaquement vers la région blessée. En examinant le malade, je reconnus manifestement un mouvement brusque aeeompagné d'un bruit particulier, ressemblant à un elaquement, qui se produisait quand on pressait alternativement sur l'extrémité de la côte et sur son cartilage (ventouses searifiées sur le point douloureux). La pneumonie étant guérie et la douleur de eôté étant moindre, je pus, quinze jours après l'aceident, m'assurer que la lésion de la eôte existait vers le lieu où le cartilage s'unit à la côte osseuse; son siége précis était la neuvième côte; la douleur était limitée au seul point sur lequel

*) Mémoire sur les luxations des cartilages costaux p. 21.

on sentait une dépression et où l'on percevait le claquement dont il a été déjà question.

Le 25, les signes dont il vient d'être parlé n'étaient déjà plus aussi facilement perceptibles; la douleur était moindre, mais la malade ne pouvait se lever et marcher sans souffrir beaucoup. Ces symptomes diminuèrent peu à l'aide du repos et d'une compression exercée sur la base du thorax avec un bandage de corps, et le 28 jaevier, je pus constater que toute mobilité avait cessé sur le lieu de la blessure. Une tumeur dure, adhérente à la côte, véritable cal, existait sur le lieu du déplacement; elle a persisté pendant longtemps et n'avait pas encore disparu d'une manière complète plusieurs mois après l'accident.“

Observatio VIII.

relata ab Ill. Benoît, medic. Professore.

„Au mois de février 18.., M. le professeur Benoît fut appelé auprès d'une dame enceinte de neuf mois, laquelle, depuis quelque temps déjà, était atteint dune irritation bronchique qui provoquait des quintes de toux violentes. Daus la matinée du même jour, pendant une quinte de toux, elle avait éprouvé tout-à-coup dans l'hypochondre gauche, une douleur vive, subite, qui lui avait semblé, disait-elle, resulter de quelque rupture. Depuis ce moment, elle n'avait pu ni se tourner daus son lit, ni tousser, ni même respirer fortement, sans éprouver les plus vives douleurs. Son mari, qui est médecin, avait cru devoir appliquer quelques sangsues et de cataplasmes émollients sur le lieu douloureux, mais en palpant la région affectée, il perçut un bruit analogue à la crépitation, c'est alors que Mr. Benoît fut appelé. Il fut facile à cet habile chirurgien de sentir dans la région moyenne de l'hypochondre gauche lebruit pérçu par le mari. Il se produisait quand on éxerçait une pression sur la côte correspondant au point douloureux (neuvième côte), mais il ne donnait pas réellement la sensation de la crépitation osseuse, on aurait dit deux corps durs glissant bruisquement l'un contre l'autre, en se touchant par de surfaces peu ru-

gueuses. Abandonnés à eux-mêmes, ces deux corps étaient sur un plan différent et l'externe dépassait l'interne en faisant en devant de ce dernier une saillie appréciable. Le siége de la lésion parut être à Mr. Benoît le lieu où la côte s'unit à son cartilage."

„L'extrême développement de l'abdomen et l'embonpoint considérable de la malade ne permirent cependant pas un examen aussi précis que l'aurait désiré Mr. Benoît. Le traitement consista dans l'application d'un bandage de corps destiné à immobiliser les parties et dans l'usage des calmants et des antispamodiques. Au bout de vingt jours, la malade se trouvait déjà notablement soulagée, et bientòt elle fut entièrement guèrie. Cet accidant n'eut aucune influence sur la marche de la grossesse. Il ne reste aucune difformité appréciable."

Benoît non dubius esse debebat de natura mali obervati. Etenim, si aliquando in cadavere fracturam cartilaginis costalis de industria instituisset, illam crepitationem, quam disertis verbis depinxit, fracturis cartilaginum insignem atque tam singularem esse invenisset, ut jure eam crepitationem cartilagineam appellare possimus. Omnino symptomata fracturae cartilaginis non possunt melius quam supra a Benoît factum est, describi.

Observatio IX.*)

Antonius Thiel, operarius, XLIV annos natus sexto decimo Aprilis d. MDCCCLII in nosocomium OO. SS. venit auxilium petiturus. Ante illos tres dies clavichordium, quod scalam adscendens portavit, in pectus deciderat atque cartilaginem quartae costae sinistrae sejunxerat atque depresserat. Ill. Middeldorpf in libro suo infra citato dubium relinquit, num vera fractura cartilaginis an solum disjunctio cartilaginis a costa ossea locum habuisset, neque hac de re certum judicium ferre fas est, quia fines fragmenti costalis accuratius non examinati sunt. Aegrotus admodum dyspnoea la-

*) Cf. Middeldorpf, Knochenbrüche p. 73.

borabat, quae vero paullisper evanuit, quum compressione facta, cartilago esset reposita. Processus costalis cartilaginis paullulum ad interiora, cartilagineus ad exteriora conversus erat. Tertio post reaptationem die haec dislocatio plane sublata est; decimo post introitum in nosocomium Thielius sanatus dimissus est.

Observatio X.

Maria Wolf, LVI annos natus, vidua, decimo Januarii die MDCCCLII in nosocomium OO.SS. recepta est. Lapsa super stratum viae, in lapidem acuminatum dextra thoracis dimidia parte inciderat. Summum inde dolorem persentiebat, magnam pectoris oppressionem, ad tussiendum summam incitationem. Jam quum thorax ejus exploraretur, foveam sub manus pressione et inter inspirationem oriri, animadvertitur et eam quidem in regione cartilaginum quartae et quintae et sextae costae. Facile est judicatu, cartilagines illo loco esse fractas, vel sejunctas certe a normali earum compage. Est vero id, quod valde dolendum est, omissum, diagnosin accuratiore exploratione firmare atque excolere. Epithemata frigida sola sunt adhibita; eorumque usu dolores ad quintum quidem ex casu diem duravere, deinde vere sensum sensimque evanuere. Secundo Ferbuari die sanata foemina dimittitur.

Jam decem casibus fracturae enarratis, cujus Malgaigne, qui solus accuratius hoc fracturarum genus tractavit, tria tantum exempla noverat atque disquisitioni subjecit,*) ad doctrinam, quae ex illis ad nos redundat, explicandam tansire liceret. Censuimus vero, haud fore alienum a nostro proposito, doctisque viris probatum, duas annectere observationes, ab Illustrissimo Middeldorpf gratiose nobis suppeditatas, non fracturarum quidem cartilaginis, sed solutionem tamen quas dicunt, continuitatis, fracturis omni symptomatum genere simillimarum. Altera enim casum unicum, historiam

---

*) Cf. Malgaigne, Fractures et luxationes p. 430 et Mémoir, sur le fractures de cartilages sterno cost; Bull. de thérap. Arril 41.

scilicet morbi exhibet juvenis cujusdam, in quo inflammationem osteochondroseos costalis sextae in dextro latere solutio cartilaginis a costa ossea secuta erat, altera est viri, qui, sibi ipsi mortem daturus, cultro in pectus immisso, cartilaginem costae quintae sinistrae dissecuerat.

Observatio XI.

Carolus Bubig, sartor, XXIX annos natus, in nosocomium OO. SS. devenit sexto Jan. MDCCCLV d. postquam ex initio mens. Novembris doloribus rheumaticis in humero dextro admodum cruciatus est. Ex quatuor abhinc hebdomadibus praeterea dolorem in dextra thoracis parte senserat. Jam eo pervenerat, ut brachium dextrum propter m. deltoidei paralysin non nisi multo negotio tolli posset. Noctu exarcerbare dolores aegrotus affirmabat; negabat, se unquam syphilide fuisse affectum. Cubiculum humidum, in quo inter fenestram et portam accubuisset solum tanquam originem malorum accusat. Homo pallidus quum diligentius exploraretur, in costa sexta dextri lateris, 2″ a sterni margine exteriore remotus, tumor pallidus, dolorosus invenitur, qui quodammodo fluctuare videtur. Profundius quum ungue tangeretur ille locus, loco compagis costae osseae cum cartilaginea sulcus repertus est, qui respirationis motibus vel manu pressus mutabatur, singulari quodam strepitu edito, quem aegrotus ipse „schnappend“ appellabat. Ut certiores fieremus de seductionis ratione, acus immissa est, quae sine ulla resistentia inter fragmenta cartilaginis, ad altitudinem ¾ digitorum usque penetravit. Satis inde apparuit, ex quatuor hebdomadibus inflammationem osteochondroseos locum habuisse, tumore et dolore indicatam. Verisimile deinde ope illius inflammationis solutionem cartilaginis a costa ossea esse effectam, et tactu et strepitu prosiliendi probatam. Cura ad inflammationem mitigandam idonea, mobilitas, dolores atque tumor paullatim diminuta sunt; donec cum prosiliendi sensu, novem diebus praetermissis, plane evanescerent.

Observatio XII.

Guilielmus Scharf, Operarius, 43 annos natus, sibi ipsi mortem daturus cultrum tres digitos longum e regione cordis pectori immiserat. Magnam cultro resistentiam superare coactus, ingentem dolorem senserat; deinde subito ductu culter usque ad manubrium demersus est. Parco sanguine effuso, modicaque tantum respirationis oppressione exorta, Scharf libere in nosocomio OO. SS. auxilium petiit. Vulnus, 1½′ longum tres circiter digit. a margine sternali atque unum a papilla mammae ad inferiora versus aberat, atque oblique a superioribus et interioribus ad inferiora atque exteriora descendebat. Vulnus emplastro adhaesivo clausum est, atque epithemata frigida imposita sunt. Die insequente modicum emphysema aderat, quod ad volae manus magnitudinem extensum a vulnere ad interiora atque inferiora descendebat. Pulsuum frequentia 76. Dyspnoea, dolores. Neque percussione neque auscultatione praeter normam aliquid inveniri potuit. Strepitus cordis distincte audiebantur, thoracisque circuitus idem in utraque dimidia parte. (43 Centimetra) Sanguinis vix guttae nonnullae effluxerant. Jam vero quum thorax in regione a vulnere ad inferiora atque interiora conversa comprimeretur, crepitatio illa sentiebatur, quae oritur, duabus cartilaginibus invicem tritis. Aegrotus ipse, quaque respiratione facta, hunc strepitum motumque animadvertebat. Epithem. frigida: quies; remedium laxans salinum. Tribus diebus praetermissis, crepitatio illa diminuta erat, nullum emphysema, pulsuum frequentia 76; respiratio libera. Pauci dolores. Quartodecimo post laesionem die omnis crepitationis sensus, omnes dolores, emphysemaque vulnerarium evanuerunt. Vulnus sanatum. Non dubium esse potest, hoc loco cultro oblique immisso cartilaginem sextae costae sub cute fuisse dissectam; quae secturae cum eodem modo, quo fracturae, sese habeant necesse sit, quod ad symptomata diagnostica et ad sanationem attinet, etiam hunc casum ad fracturas cartilaginum referre licet.

Quibus observationibus enarratis, non est, quod abhorreamus a condenda de fracturis cartilaginum costalium doctrina, ad illa scilicet respicientes, quae Malgaigne, Monteggia, Magendie, Cooper memoriae tradiderunt.

I. De aitiologia fracturarum cartilaginum costalium.

Caussas fracturarum nostrarum disquisituri, ut in reliquis fracturarum generibus, disjungamus necesse est praedispositionem et generalem et specialem a caussis occasionalibus, quas dicunt. Praedispositiones generales referuntur ad aetatem, ad genus, ad tempora anni, ad situm dignitatemque cartilaginum costalium in sceleto osseo; speciales — ad mutationes quasdam pathologicas, quibus cartilagines sunt obnoxiae.

1. Quid valet aetas ad fracturas cartilaginum efficiendas? Omnium sane aetatum homines his fracturis affici possunt. Nostrae observationes docent, inter vicesimum et octavum atque sexagesimum et secundum annum vitae aegrotos nostros esse versatos. Malgaigne adolescentem septemdecim annos natum, senemque 63 annorum aequa sorte hac afflictos vidit. Omnino constat aetatem puerilem maxime immunem esse a communi omnium aetatum dispositione. A posteriori enim, ut logici dicunt, hoc eo demonstratur, quod nullum fractae cartilaginis in puero vel puella exemplum potest referri; a priori autem inde concludendum est, quod aetate infantili summa adest costarum cartilaginearum atque ossearum elasticitas, et quia illa aetas labore duriore, rebusque adversis vitae operariae nondum conflictatur. Illa cartilaginum elasticitas quum ossificatione earum, apud senes tam frequente, valde diminuatur, inde esset censendum, aetatem senilem plurimum esse huic fracturarum generi esse obnoxiam. Revera autem haec aetatis senilis praedispositio quae videtur esse, frequentia fracturarum non confirmatur, quia caussae occasionales fracturarum cartilaginum a senibus alienae esse solent. Plurimum hisce fracturis subjecta est aetas vi-

rilis, quae duro, quem suscipit, labore, rixis, bellis publicis et privatis etc. caussas illas violentas allicit, quas fracturae cartilaginum sequuntur.

2. Quid valet genus? Nostra experientia docti sumus, ex decem hominibus fracturis cartilaginum afflictis, octo fuisse viros, duas alterius sexus. Haec facile explicantur vitae degendae ratione.

3. Anni tempora, quid faciant ad cartilagines costales frangendas, ex parva observationum serie conjicere temerum esset. Attamen commemoratu dignum, omnes, quos retulerimus, casus, hieme, i. e. ab initio m. Decembris usque ad m. Majum ineuntem accidisse, unum tantum m. Augusto esse observatum. Laborum duriorum ratione habita, quos fabri murarii, tignarii, alii, tempore aestivo ferre solent, aestatem tempus nostris fracturis opportunissimum habere debemus.

4. Situm atque dignitatem cartilaginum costalium in sceleto si respexeris, minime eas prae ceteris sceleti partibus fracturis esse expositas, facile animadvertes. Quamquam enim partibus mollibus nullis paene tectae sunt atque defensae, tamen Malgaigne inter 2328 fracturas in Habitaculo Dei per undecim annos observatas, ex quibus 262 erant costarum, 515 cruris, 225 claviculae, 160 radii, — unam tantum cartilaginum costalium fracturam commemoratam invenit.

Licet quidem sibi persuadere, diagnosibus obiter tantum statutis, gravibusque casibus complicatis fracturam cartilaginum facile posse praetermitti; nihilominus autem certum, quum firmarum trunci partium fracturae ipsae rariores sint quam extremitatum, tum fracturas cartilaginum, omnium trunci partium maxime elasticarum, esse rarissimas. —

5. Multum de praedispositione quadam singularum quarundam cartilaginum ad fracturas locuti sunt scriptores. Malgaigne contendit, cartilagines octavae costae magis esse ad fracturas promtas iisque expositas, quam ullam reliquarum; deinde magis inclinare eas, quae super octavam sitae sint. Ex nostris observationibus:

cartilago	I.	costae	semel
"	II.	"	"
"	III.	"	"

cartilago	IV.	costae	quater
„	V.	„	quater
„	VI.	„	semel
„	VII.	„	nunquam
„	VIII.	„	nunquam
„	IX.	„	bis

fracta erat. Summa igitur fracturarum frequentia in quarta et quinta, deinde in nona cartilagine; sequuntur reliquae pari frequentia. Malgaignii igitur observatio nostra experientia nullo modo firmatur, neque caussa majoris praedispositionis octavae cartilaginis cogitari potest. Quartam et quintam cartilaginem necesse est magis esse obnoxias, quia arcuatio thoracis in iis ad summum fastigium pervenit. Recte vero Malgaigne docet, plurimum singulam tantum cartilaginem frangi. Octies fracturas unius cartilaginis, bis tantum complurium cartilaginum observavimus. Maximus cartilaginum simul fracturarum numerus a Leudet, Lugduni, et a nobis in prima nostra observatione Böhmiana, expertus est. In utroque casu quinque fractae erant cartilagines. Magendii tres cartilagines una fractura afflictas vidit; etiam tale exemplum decima nostra observatione (Maria Wolf) exhibetur.

6. Paucis etiam de praedispositione speciali agendum est, quae fracturas cartilaginum haud raro praecurrit, de mutationibus scilicet quibusdam pathologicis vel cartilaginum ipsarum vel integumentorum. Primam appello ossificationem cartilaginum. Senectute cum omnes cartilagines tum cartilagines costales ossificantur. Sane in hominibus aetatis valde provectae cartilagines ossificatione liberae inventae sunt. Harvey cadaver Thomae Parre dissecuit, qui centum quinquaginta duos annos natus fuerat, neque tamen cartilagines ossificatas invenit.*) Rara vero haec est exceptio. Cartilaginum vero, ubicunque salibus terrenis incrustantur, elasticitas valde diminuitur, fracturisque eo multo opportunior datur locus. Pluris etiam nostra interest, integumentorum morbos perspicere, qui cartilagines ad fracturas tanquam praeparant.

Insignia duo attulimus exempla, alterum Schützii (Obs. IV)

*) Cf. Lobstein, pathol. Anat. I. 292.

in quo perichondritis fracturam cartilaginis antecesserat, alterum Bubigii, in quo inflammatio osteochondroseos costalis sejunctionem cartilaginis effecisse videbatur. Sine dubia perichondrium nutritioni cartilaginis inservit; quocirca si affectione adversa perichondrii functiones impediuntur, valetudo cartilaginis diminuatur necesse est. Huc spectant observationes, quae mutationem cartilaginum mutato nutritionis processu demonstrant. Margines cartilaginum dissectarum in vulneribus animalium vivorum obtunduntur:*) porro in quibusdam morbis cartilagines sine suppuratione partim resorbentur, emolliuntur atque in tumorem fungosum mutantur.**)

7. De locis cartilaginum, prae ceteris ad fracturas patiendas promtis, nostrae observationes docent, sexies ad osteochondrosium costalem, ter juxta sternum, semel in media cartilagine fracturas esse inventas. Inde apparet, fracturas juxta osteochondrosin esse frequentissimas; neque huic invento ratio deest. Etenim ad fracturas juxta sternum efficiendas caussae in ipsum fracturae locum directae tantum valent, vel fracturae sterni simul accidentes. Eadem fere res est in fracturis mediae cartilaginis. Caussae in costam osseam agentes nullam habent vim, propter elasticitatem cartilaginis, ad eam in media parte frangendam. Necesse igitur est, adoriantur caussae directae, vel sit praeparata media cartilago ad fracturam, partibus vicinis morbo afflictis. Ad frangendas vero juxta osteochondrosin cartilagines omnes faciunt caussae, sive in cartilaginem ipsam, sive in costam osseam directae. Deinde etiam cartilaginis juxta hanc osteochondrosin structura anatomica efficit, ut facilius, quam ceterae cartilaginis partes, frangatur. Os curvatum, quod ictu vel alia vi in id directa affligitur, eo loco frangitur indirecte, ut dicunt, ubi resistentiae gradus, vel directione ossis vel textura mutata, mutatur. Haec lex physica, nusquam, quod scio, adhuc promulgata, quum ad omnes fracturas caussa indirecta exortas, tum ad frequentiam fracturarum sub finem costalem cartilaginum explicandam valet. Ictus in

*) Cf. Dörner, de gravior. quibusd. cart. mutatbs. p. 9.

**) Hildebrandt u. Weber Anatomie I, 307.

costam osseam immissus propagatur usque ad hanc osteochondrosin; ibi, et directione et textura costae mutata, resistentia contra ictus propagationem alia fit, indeque fractura illo loco oritur. Quod ad texturam cartilaginis juxta osteochondrosin attinet, fracturis maxime secundam, de descriptione anatomica moneo priore libelli parte contenta. Ibi enim exposui, quomodo marginem ossificationis versus normalis cartilaginis fractura mutaretur, acervis cellularum factis, substantia fundamentali comminuta. Firmitatem exinde atque elasticitatem inprimis cartilaginis diminui necesse est.

9. Caussae quas dicunt occasiorales, secundum experientiam nostram vel in cartilaginem ipsam directae sunt, vel in aliam thoracis partem. Caussarum in cartilaginem ipsam directarum has nomino: primum casus de magna altitudine. In iis fracturae cartilaginum cum fracturis sterni, ossium manus, atque cum commotione universali conjunctae erant. Deinde casus in eminentias duras atque acutos; ictus clavichordio cadente, ungula ani, vehiculis currentibus effectos; deinde prostrationem totius hominis sacco lana repleto, quo in casu simul aderant vertebrarum, sterni, costarum fracturae. Denique contritum totius thoracis, curruum viae ferreae collisione, atque unum exemplar effectae summa musculorum intentione fracturae cartilaginum. Caussa indirecta cartilaginem fractam esse, semel tantum vidimus, in Fuhrmannio (Obs. II.), quo in casu fractura sterni fracturam cartilaginis antecesserat. Possunt vero, id quod experimenta in cadavere docent, icto sterno vel icta costarum osscarum summa excavatione fracturae cartilaginum oriri.

II. De symptomatologia fracturarum cartilaginum costalium.

Symptomata in fracturis cartilaginum occurrentia vel primaria sunt, id est cum ipso fracturae ortu oriunda, vel se-

*) Malgaigne, fractures, 431.

cundaria, quae sunt dislocatione caeterisque fracturae sequelis effecta. Quorum prima sunt ad diagnosin statuendam atque firmandam gravissima, neque tamen a Malgaignio, neque a Vierthalero, qui de his fracturis dissertationem scripsit*) vel potius epitomen operis Malgaignii edidit, ullo verbo sunt commemorata. Ad nostras igitur observationes solas referimur ea discriptnri.

Omnes aegroti consentiunt, se eo momento, quo fractura exorta esset, dolorem acerrimum sensisse atque strepitum illum prosiliendi („des Knackens u. Schnappens"). Qui strepitus, ab aegrotis persensus, quaque respiratione redintegratur, atque etiam a medico palpante facile animadvertitur. Pars costalis enim recellit („federt"), mobilitate ejus praeter ordinem aucta, cum sensu crepitationis aridae cartilagineae, cujus singularitatem supra descripsimus**). Hac crepitationem aridâ cartilagineâ demonstratur laevitas planitierum fractae cartilaginis. Recte enim jam Magendie monuit et post eum Malgaigne, hoc fracturarum genus eo excellere, quod semper sint fracturae laeves atque perpendiculares, nunquam obliquae atque asperae. — Mobilitas fragmentorum caussa est dislocationum. Saepissime fragmentum costale retrorsum vel ad posteriora dislocatur, fragmento sternali supra eum „equitante," ut nostri dicunt chirurgi. Ex decem nostris observationibus unam tantum habemus Benoiti octavam, in qua fragmentum costale sternali erat superpositum. Hinc res ipsa constat; quae autem hujus dislocationis semper redintegratae esset ratio, alii aliter statuerunt. Magendie***) putavit, fragmentum costale necessario retrorsum verti, quia musculo triangula sterni ad interiora atque posteriorà traheretur. Haec theoria facilis erat improbatu. Etenim dislocatio illa, quae solet esse, etiam in cadaveribus observatur, in quibus de contrac-

---

*) Vierthaler, über die Brüche der Rippen und ihrer Knorpel Diss. Würzburg 47.

**) Benoît, Observ. VIII: „On aurait dit deux corps durs glissant brusquement l'un contre l'autre, en se touchant par des surfaces pas rugueusses."

***) Magendie, Mém. sur les fract des cartil. des côtes. Bibliothèque méd. tome XIV, 81.

tione musculorum cogitari non potest; deinde primus exstitit Boyer, qui dislocationem omnino diversam atque contrariam se vidisse affirmavit*). Delpech atque Velpeau**) sententiam Boyeri comprobaverunt experientiâ ipsorum nisi, atque Delpech adjecit, in fracturis propinquis sterni, fragmentum interius ad anteriora conversum, exteriori insidere; fracta vero juxta costam osseam cartilagine, dislocationem esse contrariam, quia musculus triangularis sterni digitatim affixus, hac solum opportunitate data, fragmentum exterius retrahere posset. Etiam hoc theorema factis refutatur. Moneo de tertia nostra observatione: (Carolus Böhm) qua retulimus, cartilaginis tertiae juxta sternum fractae partem exteriorem retrorsum fuisse dislocatam, immo etiam sanatione peracta illum tenuisse situm. Accedit, quod A. Cooper in fracturis cartilaginum prope costam osseam cartilaginem vidit prosilientem. Malgaigne, quum certum judicium de hac dislocationis lege ferre cuperet, experientiam in cadaveribus firmare studuit. In cadavere viri robusti cartilagines III., IV., V., VI., VII. costae dextrae vario intervallo a sterno interposito dissecuit. In situ dorsali fragmenta exteriora omnia ad anteriora conversa erant; cadavere in dextro latere collocato, internum fragmentum tertiae cartilaginis paullulum antecedebat in margine superiore externum; fragmenta sternalia IV. et V. cartilaginis ad anteriora vergebantur, octavae cartilaginis fragmentum sternale retroflexum servabat situm. Cadavere in sinistrum latus converso, fragmentum sternale octavae cartilaginis valde prominebat. — In alio cadavere cartilagines quintae, sextae, septimae, octavae costae prope sternum dissecuit. Omnia fragmenta externa ad anteriora paullulum tantum prominebant, uti Malgaignio videtur, quia juxta sternum spatia intercostalia multo fiant angustiores, fibraeque musculares atque tendineae, quibus cartilagines inter se conjungantur, multo breviores.

Ceterum fragmenta exteriora prominentia facile tantopere reprimi poterant, ut eorum loco fragmenta sternalia promi-

---

*) Boyer, Malad. chirurg. Chap. Fractures.

**) Velpeau, Anat. chirurg. III. edit. tome I, p. 355.

nerent. In sedente cadavere fragmenta interiora antecedebant exteriora. Tertio loco Malgaigne narrat, se quintum dextri lateris cartilaginem solam fregisse. Quo facto fragmentum exterius prominuisse, neque, situ cadaveris mutato, ullo modo repositum esse. Exstitisse vero inter cartilagines quintae atque sextae costae cohaerentiam, qua disjuncta prominentiam situ dorsali esse adauctam; sedente vero cadavere omnino eam evanuisse, neque tamen fragmentum interius antecessisse.

Quibus experientiis edoctus, Malgaigne ipse confitetur, in cadavere certum atque immutabilem dislocationum legem erui non posse, atque sibi persuadet, quum elasticitatem costarum atque cartilaginum tum situm hominis afflicti plurimum conferre ad dislocationes efficiendas. Illud certe verum! Etenim ego quidem experimentis in cadaveribus omnino alia repperi. Dissecatis scilicet in cadavere cartilaginibus tertiae, quartae, quintae et sextae costae verae lateris dextri, uni digiti latitudine a sterno, subito inveni, exteriorem fracturae partem retrorsum dislocatam, praeter tertiae costae cartilaginem, quae immota remanserat. Haec dislocatio restabat in quocunque corporis situ, sive sedens reddebam corpus sive in dextrum latus convergebam. In latere sinistro collocato corpore major eadem etiam dislocatio reddita est. Jam sinistro brachio sublato, musculum pectoralem morte relaxatum eodem modo tetendi, quo vivente homine sua ipsius contractione tenditur. Quod cum fecissem, subito evanuit omnis dislocatio.

Haec igitur valde discrepant a Malgaignii documentis. Necesse vero est, experimenta de harum fracturarum dislocatione in cadaveribus dissentiendo sint ancipita, quia pulmonum habitus rarissime respicitur. In plurimis cadaveribus pulmones aliquantulum adhaerent ad pleuram costalem. Quocirca si parietes thoracis diffinduntur, costae a pulmone adhaerente collapso ad interiora versus trahuntur. Haec est caussa dislocationis cartilaginum fractarum in cadaveribus frequentissima. In vivis autem, si severe judicamus, duae tantum inveniuntur dislocationum caussae, quae examini rigoroso haud sint impares. Prima est caussa frangens ipsa, quae

cartilaginem deprimit. Ad frangendam cartilaginem vis tanta necessario requiritur, sive in ipsam cartilaginem sive prius in os vicinum directa est, ut nulla fractura sine dislocatione possit oriri. Plurimum vis illa ab anterioribus provenit; quapropter pars fracturae motu facillima, et ea quidem est costalis — saepissime retrorsum deprimitur. Jam haec dislocatio vi frangente exorta facile evanesceret profundius spirando vel musculo pectorali majore de industria tenso, nisi altera caussa superveniret. Etenim dislocatione facta dyspnoea exoritur atque dolores inter respirationem. Hinc ab aegroto pulmo in latere laeso aëre non repletur, atque repositio cartilaginis respirationis opera impeditur. Hoc igitur modo dislocatio plurimum et efficitur et servatur. Potest vero, id quod in exemplo Benoiti vidimus, etiam pars sternalis deprimi, vi frangente potissimum in eam directa, vel sterno, quocum cartilago juncta erat, fracto atque depresso. Tum necesse est, pars costalis insideat parti sternali depressae. Etenim quisque arcus eo modo, quo costae, curvatus, diffissus ea directione elasticitate promovetur, qua curvatus est. Diffissa igitur cartilagine, aut pars costalis depressa sub partem sternalem, aut, parte sternali depressa, supra eam promovetur.

Sequelas dislocationis saepius jam tetigimus. Sunt dyspnoea, oppressio pectoris, pressu in nervum vagum propagato effectae. Possunt vero graviora quoque accedere symptomata, si fractura in cartilagine superiorum costarum locum habuit indeque compressio rami recurrentis vagi secuta est. In casu Fuhrmannii fortasse tale quid ultimam mortis caussam praebuit.

In symptomatum serie etiam tumores fracturis oriundi commemorandi sunt. Sunt plurimum exigui; raro cum ecchymosibus atque excoriationibus conjuncti. Eo tantum casu, (Observ. IV. Schütz) quo perichondritis antecesserat, magis prominebat tumor atque in abscessum conversus est.

III. De diagnosi fracturarum cartilaginum costalium.

Secundum locum fracturarum nostrarum tres solae patent erroris viae in diagnosi earum tentanda. Possunt enim haberi pro cartilaginum fracturis aut luxationes cartilaginis ex articulo sternali, aut diastases in ipsa osteochondrosi costali aut denique fracturae costarum. Universae cartilaginum fracturae sunt insignes prosiliendi sensu (claquement) atque crepitatione cartilaginea supra descripta. Ubi haec igitur adsunt neque de luxatione sternali neque de diastasi osteochondroseos nec denique de fractura costae sermo esse potest. Accedit vero, quod, etsi cartilago tam prope a sterno fracta est, ut luxatio divinari posset, tamen restans ad sternum cartilaginis fragmentum pro fractura, deficiens pro luxatione facit. Velim meminerit lector benevolus observationis Ill. Caroli Böhm, in qua restante ad sternum cartilaginis fragmento diagnosis fracturae cartilagineae firmata est. Ubi vero neque prosiliendi strepitum neque crepitationem cartilagineam sentire, neque de industria efficere licet, superjacente fortasse abscessu aut tumore majore, — tum ad acum sagacem refugiendum erit. Resistentia telarum, qua introitum prohibere student, altitudo ingressus, denique tactus cartilaginis facile nos persuadebunt, num fissura vel fractura in cartilaginis decursu adsit, num telae circumjacentes sint inspissatae, num abscessus superjaceat — ut paucis utar, — acus omnia nos docebit, quae scire erimus cupidi. Hoc vatis tanquam munere optime functa est acus exploratoria in casu Schützii. (Obs. IV.) Ut fracturas cartilaginum a diastasi osteochondroseos atque a fracturis costarum possimus discernere, juvat laevitas fragmentorum. In diastasi atque fracturis costarum neque haec adest neque crepitatio cartilaginea. Nonnihil denique ad diagnosin firmandam mensurae mediae cartilaginum, in parte anatomica hujus libelli a me editae, faciunt.

IV. De prognosi.

Prognosis in omnibus fracturis cartilaginum simplicibus est fausta. Inter decem nostros casus septem intra decimum atque vicesimum post laesionem diem sanati sunt. Reliqui complicationibus gravissimis prognosin infaustissimam praebuere. Attamen Carolus ille Böhm (Obs. III.) ex his quoque reconvaluit viginti diebus praetermissis, quamquam simul adfuerant fracturae sterni, ossium manus, atque commotio universalis. Ubi igitur solae fracturae cartilaginum adsunt, nihil erit timendum. Praeter fracturas sterni, costarum, praeter pneumothoracem, infiltrationem pulmonis, praeter fracturas pedum atque vertebrarum, — et quae sunt reliquae nostrarum fracturarum complicationes — praecipue etiam praegressa ante fracturam perichondritis, atque dyscrasiae erunt timendae. Mortuus est ille Schütz (Obs. IV.), quamquam fractura cartilaginis simplex aderat, perichondritide praegressa atque tuberculosi insequente morti traditus.

Complicationum jam supra hic illic mentionem fecimus. Possunt occurrere cum fracturis cartilaginum omnium fere ossium fracturae; saepissime inveniuntur fracturae sterni, vertebrarum, costarum. Fracturas sterni complicatas ter, costarum bis, vertebrarum semel observavimus. Pleura atque periosteum nunquam, quantum ad nostrum cognitionem, simul erant disrupta. Aliae sunt complicationes: fracturae plurium cartilaginum. In prima nostra observatione primam dextram atque primam usque ad quintam sinistras fractas vidimus; in decima: quartam usque ad sextam dextri lateris. Sex fracturae sine ulla erant complicatione.

De Therapia.

Therapia fracturarum cartilaginum simplicium simplicissima est. Ad reductionem instituendam in omnibus nostris aegrotis sufficiebat levis compressio fragmenti prominentis inter inspirationem; redintegrationem dislocationis prohibe-

bat simplex fasciatio, quae thoracem immobilem redderet. Quo modo sex casus simplices facile atque sine dislocatione sanatos esse, supra retulimus. Accedunt observationes, quas infra referemus, cuniculorum, quorum cartilagines dissectae nulla omnino fasciatione adhibita et inter motus animalium vivacissimos, non sine omni quidem dimotione, tamen sine equitatione alterius fragmenti sanatae sunt. Ridiculum igitur illud Viertthaleri*): Omnes fasciationes huc usque fuisse inutiles, neque praeter unum Malgaignii casum ullam innotuisse cartilaginum fracturam, quae sine fragmentorum dislocatione esset sanata. Inutilis autem atque superflua A. Cooperi praescriptio. Reductione facta, timet, ne denuo dislocatio ad anteriora vel ad posteriora locum habeat. Suadet igitur**) ut inter profundam inspirationem cartilago prominens in pristinum reducatur situm; deinde autem cartilagini laesae vicinisque superiori atque inferiori tabulam chartae densatae imponi jubet. Siccatam in thorace chartam ipsam partium subjacentium formam induere, motus impedire, eandemque afferre utilitatem affirmat, quam ferula in fractura extremitatis cujusdam praebeat. Super illam tabulam fasciam flanella factam applicari vult, atque cura utitur antiphlogistica, ad inflammationem viscerum in cavo thoracis abditorum prohibendam. Malgaigne***) hanc fasciationis methodum valde improbat, non solum, quia timet, ne nimia compressione facta exoriatur gangräna cutis, sed etiam, quia non intelligit, qua re fragmenta inter tempus exsiccationis coarctentur. Illum timorem probo, hujus dubitationis participem me non fecerim. A. Cooper scilicet, madida tabula imposita, statim fasciam flanellariam applicat ad thoracem, eaque fragmenta illa satis coërcet. Sed, ut supra jam dixi, nostra experientia sumus edocti, tabulam illam non esse necessariam, sed solam fasciae linteae thoracicae applicationem sufficere. Cujus fasciae quae est efficientia, valde etiam juvetur necesse est, musculo pectorali majore extenso. Etenim in capite de dislocationibus vidimus, eas

*) Viertthaler, Diss. über die Brüche der Rippen und ihrer Knorpel p. 46.

**) A. Cooper, Chirurgie II, p. 480.

***) Malgaigne, Fractures et Luxat. p. 433.

quae soleant esse dislocationes partis costalis ad posteriora, a prima usque ad sextam costalem extensione illius musculi facile tolli. Utrumque igitur humerum fascia ∞ formi, inter scapulas cruciata, removere, multum ad fragmenta in justa compage retinenda conferet. Malgaigne censuit, singulari quadam fasciatione opus esse, qua in utrumque fragmentum vi quadam in omni corporis situ atque inter motus respiratorios aequali premeretur, quia situs fragmentorum cum corporis situationibus mutarentur. Fasciationem igitur Anglorum pro hernia inguinali usurpavit, quae ferro vi sua recellente atque pulvinulis (Pelottes Francogallorum) in utroque ejus fine confecta est, quae sibi adversi premunt. Pulvinulo posteriore in convexitatem costarum premente, fragmentum exterius promovetur; pulvinulo anteriore fragmentum exterius reprimi debet. Hac fasciatione Malgaigne adolescentem 17 annorum, qui fractura cartilaginis quintae dextri lateris laboravit, curavit. Narrat, fragmentum interius paullulum ad anteriora prosiluisse; evanuisse dislocationem levi pressione vel inspiratione profunde facta, eam vero adauctam esse situ in laevo latere, diminutam situ dorsali. Aegrotus non ferebat tabulam Cooperi, quae dolores excitaverat, cutem subjacentem nimis premendo. Malgaigne igitur ejus loco compressa lintea molli usus est, atque in anteriore fine ferri recellentis, pressionem prohibiturus, pulvinulum cautschuccianum aëre repletum affixit. Ex illo tempore omnia optime cesserunt; aegrotus quotidie surrexit, noctu ad libitum in uno alterove latere accubuit, et fasciatione vicesimo die remota, reunio erat perfecta ac sine ulla dislocatione. — Experientia igitur edoctum, eos, qui simplicem nostram fasciationem satishabere nolint, haud sine fructu fasciatione illa Anglica esse usuros.

Cura praeter reductionem atque fasciationem externa, atque cura interna ab apparatu antiphlogistico erunt repetendae. Epithemata frigida, hirudines, infusa digitalina, sedantia, saepe in nostris morborum historiis optimo eventu praecepta esse vidimus. Complicationes suam poscunt curam, cum ipsarum ratione atque sede congruam.

VI. De sanatione fracturarum cartilaginum costalium.

Quaestio de sanatione fracturarum cartilaginum costalium eadem est atque quaestio de sanatione vulnerum universi cartilaginum systematis. Nemo ante Hallerum Magnum de hac quaestione cogitaverat vel experimentis certi aliquid prodere studuerat. Ipse vero Hallerus*) magis reactionem cartilaginum contra laesiones, quam sanationem laesionum spectabat. Brevi autem post eum Dörner**) Tubingiae, Autenriethii sub auspiciis cognitionis hujus rei prima posuit fundamenta. Triginta scilicet quatuor instituit experimenta de laesione cartilaginum in felibus vivis, quorum aliis septum narium cartilagineum, aliis auris, aliis laryngis, aliis articulorum, aliis denique costarum cartilagines dissecuit. Summa diligentia atque assiduitate et summo ingenii acumine praeditus, opus perfecit omni laude dignum, ubique ad rei veritatem accedens. Quod ad laesiones cartilaginum costalium, — statuit, cartilagines [costales dissectas, tantum abesse, ut coalescant regenerata substantia cartilaginea, ut reunione membranarum, quibus essent circumdatae, sola conjungantur. Priorem axiomatis Dörneri, de observationibus in animalibus deducti, partem comprobavere post eum Lobstein, Magendie, Astley Cowper atque Beclard. Lobstein***) in cadavere hominis veteris fracturam cartilaginis septimae costae invenit. Fragmenta imperfecte tantum coaptata fuerant, fragmento vertebrali supra sternale paullulum suprajacente. Annulo osseo haec fragmenta conjungebantur, qui in latere posteriore atque in marginibus cartilaginis latior erat, quam in superficie anteriore. Fines cartilaginis fractae omnino hoc annulo circumdati erant, atque arctissime eum eo cohaerebant. Annulus ipse substantia ossis spongiosa confectus esse videbatur. Similia observata

---

*) Haller, De partibus corp. hum. sensibilibus et irritabilibus. Comment. soc. reg. Götting. Tom. II. 1752.

**) Chr. Frid. Dörner, libr. supr. citat.

***) Rapport sur les travaux exécutés à l'amphithéâtre d'anatomie de Strassburg p. 11.

Magendie paullo post Lobsteinium cum Societate anatomica Parisiensi communicavit, (22. m. Maii 1806) tres afferens fracturas cartilaginum sanatas, quae annulo illo osseo conjunctae erant. Eadem docent Beclard et Astley Cowper.*) Beclard**) contendit, inter fragmenta cartilaginum costalium oriri laminam telâ conjunctiva formatam, praeterque eam fragmenta etiam annulo osseo circumdato conjungi. Huc pertinet etiam, quod in diario quodam Belgico***) fertur, in cadavere sartoris quadragenarii inventos esse annulos osseos circa cartilagines primae atque secundae costae prope a sterno, omnino perfectos, atque relatio Vierthaleri de praeparata quadam, quam Dr. Textor jun. Wirceburgensis possideat, cartilagine costali equina sanata. Fragmentum costale in praeparato Textoriano subsidet fragmento sernali. Fragmenta annulo osseo inter se conjunguntur, qui vero haud ab omni parte conclusus, quinque tantum e sex partibus circuitus cartilaginis continet. In latere interiore, annulus unius digiti latitudinem aequat; deinde usque ad sex linearum latitudinem decrescit. In latere exteriore quatuor lineas cartilaginis intectas relinquit. —

Ut ipse certior fierem, quae sit sanationis via atque ratio uno eodemque die sub cute dissecui cartilagines costales sex cuniculorum, atque sanationis progressum, necatis animalibus vario post operationem temporis intervallo interjecto, microscopii ope indagavi. Haec sunt, quae invenimus.

Observ. I. Cuniculo robusto III. m. Aug. d. sexta cartilago costalis dextri lateris tenotomo minimo cub cute dissecta est, prope ab osteochondrosi costali. Nullus fere sanguis effluxit. Cuniculus, ut solet, respirat atque cibum sumit. Postero die necatus est. Externe nil in loco vulneris sentiri potuit, nisi levis prominentia, fragmento costali

---

*) Astley Cowper, Vorlesungen über die Grundsätze und die Ausübung der Chirurgie. Weimar 1825. B. I. 7 Vorles.

**) Beclard, Uebersicht der neuern Endeckungen in der Anatomie und Physiol. übers. von Cerutti. Leipz. 1823. p. 191.

***) Archives de la médecine belge. April 1842. 406.

quodammodo dislocato effecta. Cute remota tela cellulosa subjacens e regione secturae illaesa, musculi vero subjacentes ad supremum usque stratum dissecti conspiciebantur. Musculorum strata aliquantum tumebant atque punctis sanguinis subtilibus tincta erant. Cartilago 1''' a fine sternali costae osseae discissa est; fragmentum costale $\frac{1}{4}$''' prominet; fragmenta facile moventur atque inter ea fluidum albidum gelatinosum effusum esse videtur. — Paries thoracis, quantum opus erat, excisus est atque siccatus. Quo facto locus sectionis secundum axem longitudinalem cartilaginis dissectus est; segmenta inde subtilissima depromta atque primo aqua, deinde acido acetico imbuta sunt. Sub microscopio cartilaginis costalis cuniculorum singularis quaedam conditio apparuit, quam alio loco, si Deus adjuvat, accuratius explicabimus. Intima scilicet cartilaginis axis cartilagine hyalina conficitur, quae cylindro substantiaeosseae spongiosae cincta est. Hic lamina substantiae cartilagineae circumdatur, quam perichondrium sequitur. Haec communis cartilaginis in cuniculis conditio omnino immutata erat. Perichondrium vero locum dissectum versus dimidiâ latitudinis ejus parte latius, atque inspissatum inventum est. Ab eo procedebat inter fragmenta cartilaginis dissectae, atque inter fibras musculares supra ea sitas, easque dissectas, incrementum telae conjunctivae immaturae, quae inter singulas fibrillas musculares primitivas continuabatur, ramos tanquam atque surculos inter eas promittens. Formationem cellularum liberarum, substantia intermedia nulla disjunctarum, nusquam videre licuit, immo universa telae conjunctivae formatio incrementum tantum esse videbatur telae conjunctivae, in perichondrio atque inter singulas fibrillas musculares obviae.

Observ. II. Cuniculo alteri 15. m. Jul. d. quinta lateris dextri cartilago sub cute dissecta est. Animal optime valuit. Post operationem fragmentum costale ad exteriora aliquantum dislocatum esse animadvertebatur. Tertio die post, animalculum necatum est. Externe jam callum ad magnitudinem ciceris tangere licuit. Cute detracta apparuit, eum esse prominentiam, tela musculari atque conjunctiva insuper tectam. Callus, $1\frac{1}{2}$''' latus, supra faciem anteriorem cartilaginis

$^1/_4'''$ prominebat. Posteriorem cartilaginis superficiem (cujus pleura illaesa inveniebatur) callus, $2'''$ latus, $^1/_4'''$ altitudine superabat. Siccata hac thoracis parte segmenta secundum axem longitudinalem costae, dissecto minore cartilagini radio, conficiebamus. Fragmentum costale $^1/_2'''$ ad exteriora conversum est; fragmenta fissura disjuncta sunt. Perichondrium in utroque fragmento ita inspissatum est, ut triplicem status normalis latitudinem attingat. Inter fines ejus dissectos atque in libero spatio inter fibras muscularesdisjunctas, telae conjunctivae stratum conspicitur, multis cellulis adiposis praeditum. Telae conjunctivae cellulas exhibet fusiformes, nucleis ornatas.

Observ. III., IV., atque V. eadem fere nos docuere. Animalia interfecta sunt, octo, quatuordecim, atque viginti septem diebus post operationem interjectis. Cartilagines dissectae sunt quinta et sextae lateris dextri. Ubique operatio optime successerat; animalia bene valuerant. In omnibus fracturis fragmenta costalia ad exteriora conversa esse, haud mirabamur propter formationem thoracis apud cuniculos. Cartilagines costales nullum praebuere mutationis vestigium. Telae conjunctivae incrementum, quod a perichondrio atque a stratis telae conjunctivae circumjacentibus proficiscebatur, in dies firmius, atque maturius factum esse apparuit. Jam in illo cuniculo, qui quarto decimo post operationem die interfectus est, fragmenta haud amplius erant mobilia. Sub finem quartae septimanae telâ conjunctiva folliculus tanquam solidissimus circa fragmenta formatus erat, qui contractione sua alterum cartilaginis finem arctissime ad alterum presserat. Telae alius atque telae conjunctivae nulla aderant vestigia.

Singularis autem notionis disquisitio ultimi cuniculi erat, octo hebdomades post operationem instituta. Disertis igitur verbis eam referamus. —

Cute detracta in loco sectionis tumor conspiciebatur ad nucis Iuglandis magnitudinem accedens, rotundus, spissus atque mobilis. Strato telae cellulosae superficiali atque fibris muscularibus quum tegeretur, colore erat subrubro. Cultro postquam sublatus est, cognoscebatur, eum cystide fibrosa, qua pus inspissatum contineretur, constitui. Pus omni fere adipe egebat. Tela conjunctiva subjacente cyste a callo

proprio plane erat disjuncta. Callus, ut in reliquis sectionibus, 3''' longus, 2''' altus superficiem anteriorem cartilaginis una et dimidia linea superabat. Sexta cartilago dextra sectura fuerat disjuncta. Nulla aderat dislocatio. Callus textura erat densa; sectura in axem longitudinalem calli facta, conspiciebatur, cartilaginem $\frac{1}{2}'''$ a fine sternali costae osseae fuisse disjunctam. Costae osseae textura ad latitudinem $\frac{1}{2}'''$ tantopere aucta erat, ut 2''' crassitudine aequaret.

Periosteum quoque erat inspissatum. Fragmentum cartilagineum costae osseae adhaerens, massa albida, cartilagini simili, ad superiora urgebatur. Fragmentum sternale non erat mutatum. Ad disquisitionem microscopicam instituendam, segmenta facta primum aqua, deinde acido acetico imbuta sunt. Substantia intermedia et his in segmentis telae conjunctivae texturam exhibet. Juxta costam osseam, cujus textura spongiosa inflata esse videtur, cartilago hyalina sita est, quam sectura disjunxit. Sectionis spatium tela conjunctiva omnino matura, fibrisspiralibus ornata, repletur; ad superiora atque inferiora a finibus sectionis eadem tela conjunction, corpusculis telae conjunctivae fusiformibus insignis, reperiebatur. Ad superius calli fastigium versus, sub perichondrio inspissato, stratum substantiae osseae spongiosae inveniebatur $\frac{1}{2}'''$ latum atque $\frac{1}{4}'''$ crassum, sine dubio principia formationis annuli ossei ab aliis observati.

Quibus disquisitionibus haec mihi de sanatione fracturarum cartilaginum costalium doceri videntur:

I. Nostrum fracturarum genus nova telae conjunctivae formatione sola sanatur; telae, inquam, conjunctivae, quae ut exsudato quodam fibrinoso oriatur tantum abesse videtur, ut solo eam incremento telae conjunctivae, quae loco fracturae jam praesto sit, gigni, mihi persuasum sit.

II. Haec fracturarum sanatio in cuniculis intra quatuordecim dies peragitur.

III. In tela conjunctiva recens formata substantia ossea spongiosa gigni, atque annulum formare potest, qui coalescens fragmentis fracturae ab omni postea parte circumjaceat. —

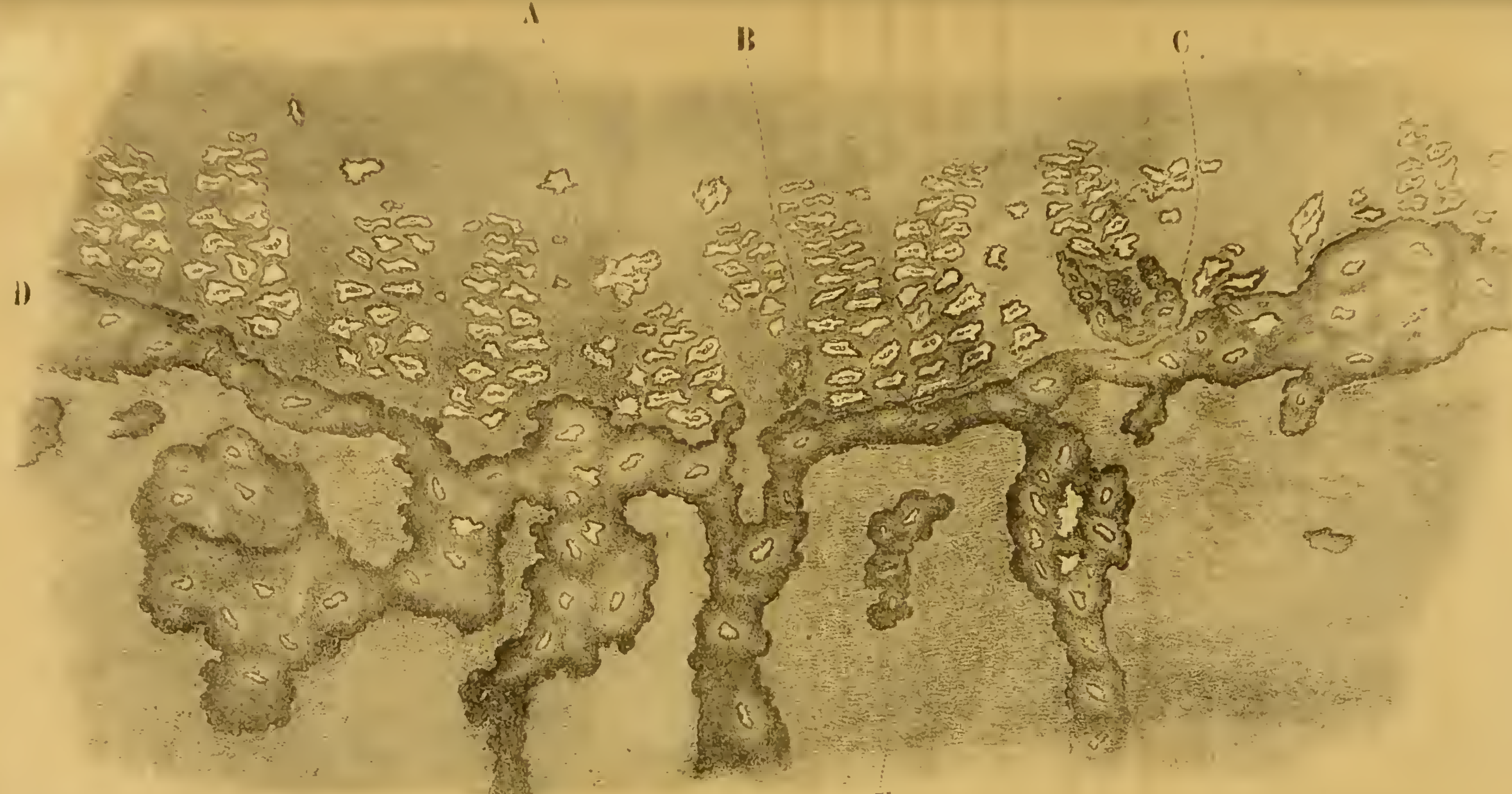
Disquisitionibus nostris ad hunc usque finem deductis, quantum ad cognitionem hujus fracturarum generis augendam contulerimus Te judicare jubemus, Lector benevole! Velim vero animadvertas, nos non iterasse tantum cursus ab aliis jam peractos, sed novas quoque atque ignotas huc usque appetisse oras.

Explicatio tabulae

osteochondroseos chondrocostalis effigiem exhibentis.

(Cf. Caput dissertationis de anatomia cartilaginum costalium.)

A. Regio prima, cartilaginem costalem omnino immutatum continens.
B. Regio secunda acervorum, corpusculorum cartilagineorum congregatione formatorum, cum principiis incrustationis substantiae intermediae cartilagineae.
C. Regio tertia, formationem atque incrustationem capsularum ossearum longius provectam exhibens.
D. Regio quarta substantiae osseae perfectae.
E. Cava medullaria.



Lith. Anst. J. C. Schaaö. Breslau.

Herrmann lith.

VITA.

Natus sum Carolus Immanuel Klopsch XVI. m. Martis die anno MDCCCXXIX Glogoviae, quae dicitur major, patre Christiano Davide Klopsch, philosophiae doctore, gymnasii Evangelicorum Glogaviensis directore em.; matre Henrica Rosina, e gente Hetzelia, quibus adhuc superstitibus intimo animo laetor. Consuetis aetatis puerilis elementis imbutum pater in gymnasium, quod ipse regebat, me recepit. Quod quum per decem annos a sexta ad exeuntem usque primam classem frequentarem, quotidie habui, quod praeceptoribus doctissimis et dilectissimis: Severin, cujus manibus lacrymans benedico, Roeller, Stridde, Beissert, gratias maximas haberem. Litteris, quibus altioribus studiis via munitur, et quarum cognitionem animi cultura jure postulat, absolutis, festo paschali anni MDCCCXLVII universitatem literariam Halensem adii, cujus inter cives academicos ab Ill. Eiselen, t. t. Prorectore immatriculationis documento receptus nomen dedi ordinis philosophorum decano Ill. Schweigger. Halis per biennium adsedi in scholis virorum celeberrimorum Bernhardy, Blanc, Erdmann, Leo, Meier, Ross, Pott, Schaller, Krause, fuique sodalis utriusque seminarii philologici. Deinde festo paschali MDCCCXLIX, Halis relictis universitatem Bavarorum Friderico-Alexandrinam adii, ibique auspiciis virorum doctissimorum Nägelsbach, Döderlein, Schaden, Hofmann per per biennium commoratus, studia, ad quae aggressus eram, continuavi. Qui vero in me erat rerum naturalium et medicarum amor eo in dies accrevit, ut quocunque modo, quae earum cognitas haberem et in urbe et in itineribus augere studerem. Ex Bavaria vere MDCCCLI redux aestatem Gryphiae ad superandum examen pro facultate docendi et Gryphomontii Pomeranorum praeceptoris munere fungens peregi.

Deinde in exercitu nostro militatus, tandem eo perveni, ut mihi liceret studium medicinae, exoptatum ex multis annis atque desideratum profiteri. Itaque hanc almam literarum sedem petii atque ab Ill. Henschel, rectore tunc magnifico in numerum civium academicorum receptus, Ill. Barkow ordinis medicorum t. t. Decano nomen dedi. Exinde his lectionibus adfui:

Ill. Barkow: De anatomia corporis humani, de morphologia pathologica, de sectionibus forensibus instituendis, de historia foetus. In theatro anatomico dux mihi fuit praestantissimus.

Ill. Benedict, h. t. prodec. spect.: De ophthalmiatrice, de instrumentis chirurgicis et fasciis rite applicandis, ejusque examinatorio de variis chirurgiae capitibus. In clinico chirurgico-ophthalmiatrico, et in operationibus chirurgicis in cadavere instituendis dux mihi fuit praestantissimus.

Ill. Betschler: De morbis sexus sequioris, de arte obstetricia, de operationibus obstetriciis. In clinico gynaecologico moderator mihi fuit excellentissimus.

Cel. Burchard: De morbis infantum adnexu cursu vaccinatorio, de diagnosi obstetricia.

Ill. Duflos: De chemia organica.

Ill. Frerichs: De pathologia ac therapia generali et speciali, de morbis cordis et pulmonum; de morbis hepatis et renum. In clinico medico et policlinico moderator mihi fuit maxime egregius.

Ill. Goeppert: De botanice universali, demonstrationibus in horto botanico et excursionibus botanicis.

Ill. Gravenhorst: De Zoologia.

Cel. Grosser: De osteologia atque syndesmologia, de physiologia.

Ill. Henschel: h. t. Dec. Spect.: De materia medica, de historia rerum medicarum, de encyclopaedia et hodegetice medica.

Ill. Kirchhof: De physica experimentali.

Illl. Klose De medicina for nsi.

Ill. Löwig: de chemia experimentali.

Ill. Middeldorpf: De morbis cutis, de resectionibus ossium cum cursu operationum practico, de morbis aurium. In polinico chirurgico-opthalmiatrico dux mihi fuit excellentissimus.

Cel. Nega: De mateiia medica, de arte formulas medicas concinnandi.

Ill. Reichert: De anatomia microscopica cum exercitationibus microscopicis, de generatione, de physiologia.

Ill. Remer: De chirurgia generali et speciali, de morbis syphiliticis, de fracturis et luxationibus, de operationibus chirurgicis.

Cel. Rühle: De anatomia pathologica, de secretis et excretis pathologice mutatis de auscultatione et percussione.

In exercitationibus clinicis benignissime me adjuverunt: Exp. D. D. Hasse, de Gliscynski, Langer, Lattke, Massmann, Rohowsky, Ruehle, Schedler.

Quibus omnibus viris Ill. Cel. Exp. ex intimo animo gratias ago. Summas habeo atque ago gratias viris excellentissimis atque benevolentissimis, stationis chirurgicae in nosocomio Omnium Sanctorum hujus urbis medicis, Il. Remer atque Middeldorpf et Cel. Förster, qui singulari atque eximia erga me benevolentia studiis meis in nosocomio OO. SS. favere.

Theses.

I. Divinum illud axioma Mosaicum: (Lib. Mos. III., c. 17, V, 11) כִּי־ נֶפֶשׁ הַבָּשָׂר בַּדָּם („Hominum animus [vita] est in sanguine) dignum est, quod principium fiat nostrae physiologiae.

II. Ii, qui vetant, physiologos esse teleologos, rerum veritatem nusquam penitus perspicient.

III. Menstruatio est praeparatio membranae mucosae uteri typica ad recipienda ovula, nullo typo et deficiente quoque sanguine menstruo maturata atque ex ovariis soluta.

IV. Cyanosis non exoritur permixto sanguine arterioso cum sanguine venoso.